معراج الحساب

حصہ سوم

کولنزو صاحب کے ضمیمون اور سوالات امتحانے

کا

منشی محمد ذکاء اللہ صاحب پروفیسر ورنی کیولر سائنس اینڈ ایجیکیشنل کالج

الہ آباد نے

اردو مین ترجمہ کیا

بمقام دہلی مطبع مرتضوی مین باہتمام حاجی محمد عزیز الدین کے

مطبوع ہوا

سنہ ۱۸۷۶ء

بسم اللہ الرحمن الرحیم

حاشیہ اول

(۱) میزان اعمال جو عبارت اسیسے ہی کہ عمل ضرب کی صحت دریافت کرنیکے لئے تو نو طرح دین موقوف دو باتون پر ہے — اول کسی عدد کو ۹ پر تقسیم کرو تو باقی وہی رہیگی جو اوس عدد کے ہندسون کو جمع کرکے مجموعہ کو ۹ پر تقسیم کرنے سے رہتی ہے مثلاً

۶۸۷ ÷ ۹ مین باقی ۳ رہتے ہین اور (۶ + ۱ + ۷) ÷ ۹ مین بہی باقی ۳ رہتے ہین

دوم — اگر دو عددون مین سے ہر یک عدد کو ۹ پر تقسیم کرو اور جو کچھہ باقیان رہین اونکو ضرب دو اور حاصل ضرب کو ۹ پر تقسیم کرو تو وہی باقی رہیگی جو اون عددونکو ضرب دیکر حاصلضرب کو ۹ پر تقسیم کرنیسے رہتی ہے مثلاً ۱۵۴۷ ÷ ۹ مین باقی ۸ اور ۶۸۷ ÷ ۹ مین باقی ۳ پس (۸ × ۳) ÷ ۹ مین باقی ۶ اور (۶۸۷ × ۱۵۴۷) ÷ ۹ مین باقی ۶ ہین

پہلے امر کی توضیح اسطرح ہی کہ ۱۰ یا ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ یا ۱۰ کسی قوت مین اضعاف ۹ کی + ۱ ہین اسیواسطے

۸۰ اضعاف نو کے + ۸

۶۰۰ اضعاف نو کے + ۶

۶۸۰ اضعاف نو کے + ۶ + ۸

۶۸۷ اضعاف نو کے + ۶ + ۸ + ۷

پس ۶۸۷ ÷ ۹ مین وہی باقی رہیگی جو (۶ + ۸ + ۷) ÷ ۹ مین رہیگی پس اسسے ظاہر ہوا کہ اگر یہہ دریافت کرنا ہو کہ کسی عدد کو نو پر تقسیم کرنے سے کیا باقی رہتا ہے تو اوس عدد کی ہندسونکو جمع کرکے نو نو طرح دین جو باقی رہے وہی باقی مطلوب

دوسری بات کی توضیح اسطرح ہے کہ ۱۵۵۷ = ۱۷۱ نو + ۸

اور ۶۸۷ = ۷۶ نو + ۳

اسواسطے ۱۵۴۷ × ۶۸۷ برابر ہے (۱۷۱ نو + ۸) × ۷۶ [تو ۱ سے اضعاف نکر حاصل ہوتے ہین]

(۱۷۱ نو + ۸) × ۳ [اسے اضعاف ۹ + ۸ × ۳]

اسلئے ظاہر ہے کہ کل حاصلضرب پوری اضعاف نو + ۸ × ۳

یعنی ۲۴ یا + ۶ کے جو ۲ و ۴ کے جمع کرنے سے حاصل ہوتا ہے

حاشیہ دوم

جب مقسوم علیہ دو یا زیادہ اجزاء ضربی سے مرکب ہو اور ان اجزاء ضربی پر تقسیم کرکے خارج قسمت دریافت کیا ہو تو پوری باقی اسطرح دریافت ہوگی جس طرح نیچے مثال مین لکھی ہے تقسیم کرو ۳۹۷۱۱ کو ۳۵ پر یعنی ۵ × ۷ پر تقسیم کرو

۳۹۷۱۱ / ۵				۳۹۷۱۱ / ۵
۵۶۷۳ ب		۵ × ۴ + ۱	اب	۷۹۴۲ / ۷
۱۱۳۳ ب	یا	= ۲۱ باقی	۱۱۳۴ ب	
= ۲۱ باقی				

خارج قسمت ۱۱۳۴ ۲۱/۳۵ یا ۱۱۳۴ ۳/۵ ہوئے

اول ۵ پر تقسیم کرنے سے باقیان ۱ و ۴ رہین اور ۷ پر تقسیم کرنے سے ۰ اور ۳ اور کل باقی دریافت کرنیکے لئے اول مقسوم علیہ کو باقی دوم مین ضرب دیکر باقی اول کو جمع کیا دلیل اس عمل کی یہہ ہے کہ ہمکو یہہ دریافت کرنا تھا کہ ۳۷۹۱۱ احاد مین ۳۵ کی دفعہ شامل ہے تو اول ۵ احاد پر تقسیم کرنیسے ہمکو یہہ معلوم ہوا کہ ۳۷۹۱۱ = ۷۹۴۲ پانچ + واحد اب ان پانچ کو ۷ پر تقسیم کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ ۵ = ۱۱۳۴ پینتیس + ۴ پانچ پس ۳۷۹۱۱ احاد = ۱۱۳۴ پینتیس ۳۵ +

+۴ پانچ +۱ واحد = ۱۱۳۴ پینتیس ۳۵ +۲۱ احاد = ۱۱۳۴ پینتیس + ۲۱/۳۵ کا ۳۵ =
۱۱۳۴ ۲۱/۳۵ پینتیس ۳۵

دوسری تقسیم کی صورت مین باقی اول صفر تہی پس اس حالت مین باقی دوم کو مقسوم علیہ ثانی پر لکہنے سے خارج قسمت مین حصہ کسری کے مختصر صورت دریافت ہوگئی

حاشیہ سوم

جب ہم ۳۷ روپیہ کو آنون کی طرف تحویل کرتے ہین تو ہم ۳۷ روپیہ کو ۱۶ مین ضرب دیکر ۵۹۲ نہین حاصل کرتے ہین کیونکہ اس حاصلضرب سے ۵۹۲ روپیہ حاصل ہوتے ہین بلکہ ۳۷ کو ۱۶ مین ضرب دیتے ہین اور وجہ اسکی یہہ ہے کہ ۳۷ روپیہ مین آنے سولہ گنے بہ نسبت روپیون کے سولہ گنے ہین

حاشیہ چہارم

طول و عرض و عمق کو آپسمین اوس طریقہ سے ضرب دیتے ہین جسکو ضرب ثنا عشری کہتے ہین اور اوسمین مربع فٹ اور مکعب فیٹ وغیرہ کو ادلے ثانیہ و ثالثہ وغیرہ مین یون تقسیم کرلیا ہے کہ ۱۲ مسطح ادلے = ۱ مربع فٹ اور ۱۲ مکعب ادلے = ایک مکعب فٹ اور دونون صورتون مین ۱۲ ثانیہ = ایک ادلے اور ۱۲ ثالثہ = ایک ثانیہ

ثانیہ اور ثالثہ وغیرہ پر نشانیان اسطرح کیا کرتے ہین

۱۵ مربع فیٹ ۷ ۱۰ ۵ اور ۱۵ مکعب فیٹ ۷ ۱۰ ۵

ان دونون مین سے اول مین سے ظاہر معلوم ہوتا ہے کہ ثانئے مربع انچ ہوتے ہین اسواسطے کہ وہ ایک سو چوالیس ۱۴۴ دین حصے ایک مربع فٹ کے ہوتے ہین اب ان پر ۷ مسطح ادلے یعنی ایک مربع فٹ کے بارہوین حصے = ۸۴ ایک سو چوالیسوین حصون کے پس ۹۴ مربع انچ حاصل ہوتے ہین اور کل جملہ برابر ۱۵ مربع فیٹ ۹۴ ۵/۱۲ مربع انچ کے

دوسرے جملہ مین ثالثے برابر مکعب انچون کے اسواسطے کہ وہ ۱۷۲۸ وین مکعب فیٹ
اور جب ان پر مجمہ اولے اور ثانئے زیادہ کئے تو ماحصل = $\frac{7}{12}$ + $\frac{10}{144}$ +
$\frac{1008}{2728}$ + $\frac{120}{1728}$ مکعب فیٹ تو یہہ حاصل ہوتا ہے کہ ۱۱۲۸ + ۵ مکعب انچ اور
کل = ۱۵ مکعب فیٹ ۱۱۳ مکعب انچ

فرض کرو کہ ہم کو ایک مستطیل کا رقبہ دریافت کرنا ہے جو ۳۷ فیٹ ۷ انچ سے ۵ فیٹ ۹ انچ ہے

یہان چونکہ ۳۷ فیٹ ۷ انچ
= ۳۷ $\frac{7}{12}$ فیٹ اگر
مستطیل ایک فیٹ چوڑا
ہوتا تو رقبہ ۳۷ $\frac{7}{12}$ مربع فیٹ ہوتا

فیٹ	ادنے
۳۷	۷
۵	۹
۱۸۷	۱۱
۲۸	۲ ۳
۲۱۶ مربع فیٹ	۱ ۳

یعنے ۳۷ مربع فیٹ ۷ لیکن عرض ۵ $\frac{9}{12}$ فیٹ پس ۳۷ مربع فیٹ سے مسطح اولے
کو ۱۵ کا ثمین اور ۹ بارہوین مین ضرب دینا چاہئے۔

ہم نے بڑی امتداد کے نیچے چھوٹی امتداد کو لکھا اور اب ۳۷ مربع فیٹ ۷ کو ۵ مین
ضرب دو اور پھر اسی مقدار کو ۹ مین ضرب دو اور ۹ کو بارہوین حصے خیال کرو اور ۷
کے ۹ گنی کو جو بارہ پر تقسیم کرنے سے بچے اوس باقی کو انچون کے دائین طرف لکھدو اور پانچ کو
حاصل مانکر دوسرے حاصلضرب کے ساتھہ جمع کرو اور پھر بارہوین حصے کو تو ظاہر ہے کہ
اسطرح ہم کو ۳۷ مربع فیٹ ۷ کے ۹ بارہوین = ۲۸ مربع فیٹ ۲ بارہوین ایک مربع فیٹ کے
اور ۳ بارہوین ایک بارہوین مربع فیٹ کے حاصل ہونگے

پس کل حاصلضرب ۲۱۶ مربع فیٹ اسطور اولے ۳ ثانیہ حاصل ہوا اگر انچ کے بارہوین
حصے جنکو اجزا کہتے ہین اجزاء ضربی مین سے کسی مین واقع ہون تو بھی ضرب اثنا عشر
اسی طور سے کیجائیگی

فرضکرو کہ ۲۸ فیٹ ۹ انچ ۶ اجزا کو ۱۱ انچ ۹ اجزا مین ضرب دینا ہے

فیٹ	ادلے	ثانیہ		
۲۸	۹	۶		
۰	۱۱	۹		
۲۶	۴	۸	۶	
۱	۹	۷	۱	۶
۲۸م فیٹ	۲′	۳″	۷‴	۹⁗

اس بات پر بھی خیال کرنا چاہیے کہ جو عمل اوپر لکھا ہے اوسمین طریقہ عمل وہی ہے جو اوپر کے عمل مین تھا اور اس عمل کا کرنا برابر اس عمل کے ہے کہ مضروب کے $\frac{11}{12}$ وین حصے اور پھر $\frac{9}{144}$ یعنے $\frac{1}{16}$ حصہ حاصل کرین - یہان ہم حقیقت مین ایک عدد مفرون کو دوسرے عدد مفرون مین ضرب نہین دیتے ہین اگر ایسا کرتے تو ایک باطل عمل کرتے

حاشیہ پنجم

اگرچہ جبر مقابلہ آتا ہو تو اعداد کے مقسوم علیہ اعظم کے قاعدہ کا اثبات سمجھنا کچھ دشوار نہوگا مثلاً اعداد ۱۲۷۵ و ۵۶۱ کا مقسوم علیہ اعظم دریافت کرنا ہو تو ظاہر ہے کہ مقسوم علیہ اعظم ۱۲۷۵ اور ۵۶۱ کا ۵۶۱ سے زیادہ نہین ہوسکتا اور ضرور ہے کہ وہ = ۵۶۱ ÷ ۵۶۱ کے کسی جزو ضربی پر فرض کرلو کہ وہ جزو ضربی لا ہے پس جب لا کم از کم ایسا ہو کہ $\frac{561}{لا}$ پورا تقسیم ۱۲۷۵ کو کرے تو $\frac{561}{لا}$ مقسوم علیہ اعظم مطلوب ہوگا پس ہمکو لا کی کم از کم قیمت ایسی دریافت کرنی ہے کہ ۱۲۷۵ ÷ $\frac{561}{لا}$ یا $\frac{1275 لا}{561}$ ایک عدد صحیح ہو اب $\frac{1275}{561}$ لا = ۲ لا + $\frac{153}{561}$ کا لا پس $\frac{153}{561}$ کا لا ایک صحیح عدد ہے اب $\frac{153}{561}$ کا لا = ا کے فرض کرو

∴ لا = $\frac{561}{153}$ کا ا = ۳ ا + $\frac{102}{153}$ کا ا ∴ $\frac{102}{153}$ کا ا صحیح عدد ہے

اوسکو ب مقرر کرو تو ا = $\frac{153}{102}$ کا ب = ب + $\frac{51}{102}$ کا ب علی ہذا القیاس $\frac{51}{102}$ کا ب = ح

∴ ب = $\frac{102}{51}$ ح = ۲ ح ح کو خواہ کوئی عدد صحیح فرض کرو تو ب صحیح عدد کے برابر ہوگا لیکن ہم ح کو واسطے سب سے چھوٹا عدد صحیح فرض کرتے ہین تاکہ لا کی قیمت کم از کم دریافت ہو

پس $\frac{1275 لا}{561}$ = $\frac{1275}{561}$ کا $\frac{561}{153}$ کا $\frac{153}{102}$ کا $\frac{102}{51}$ کا ا = $\frac{1275}{51}$ ∴ $\frac{لا}{561}$ = $\frac{1}{51}$

یا $\frac{٥٦١}{١١}$ = ٥١ یہہ مقسوم علیہ اعظم ہے

پس اسسے معلوم ہوا کہ دو عددون کا مقسوم علیہ اعظم اسطرح دریافت ہوتا ہی کہ بڑے عدد کو چھوٹے عدد پر تقسیم کرو اور پہر چھوٹے عدد کو باقی پر علے ہذا القیاس جسطرح قاعدہ مین بیان کیا ہے اگر تین عددونکا مقسوم علیہ اعظم دریافت کرنا ہو تو اول دو کا مقسوم علیہ اعظم دریافت کرو اور پہر اس مقسوم علیہ اعظم اور تیسرے عدد کا مقسوم علیہ اعظم دریافت کرو مثلاً اعداد ١٢٥٢٨ و ١٦١٨٢ و ١٣٨٠٤ کا ٨ مقسوم علیہ اعظم دریافت کرنا ہی پہلے دو عددون کا مقسوم علیہ اعظم ٥٢٢ ہے اور ٥٢٢ و ١٣٨٠٤ کا مقسوم علیہ اعظم ٨ ہی - کسرونکا مقسوم علیہ اعظم مثلاً $\frac{٣}{٤}$ و $\frac{٥}{٦}$ ١٩ کا دریافت کرنا ہے تو اول ان کسرون کا متحد نسب نما کرو اور شمار کنندون کا مقسوم علیہ اعظم دریافت کرکے نسب نما مشترک لکھدو اسطرح عمل کرنے سے کسور مذکور کا مقسوم علیہ اعظم $\frac{١}{١٢}$ ہوگا جو ١٥ دفعہ اول کسر مین اور ٢٤ دفعہ دوسری کسر مین شامل ہے

حاشیہ ششم

کسر مخلوط مذکور کو جو کسر عام مین تحویل کرتے ہین اوسکا یہہ قاعدہ ایسا ہے کہ خود بخود ثابت ہی کہ دو رمذکور سے پہلے جتنے مرتبے ہون اونکے موافق ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠ وغیرہ مین ضرب دین یعنی اگر ایک مرتبہ ہو تو ١٠ مین اگر دو ہون تو ١٠٠ مین اور علی ہذا القیاس اور حاصلضرب کو کسر مرکب بنائین اور اوسکو پہلے مضروب فیہ ١٠ یا ١٠٠ یا ١٠٠٠ وغیرہ مین سے جو ہو تقسیم کرے جسسے کسر اپنی اصلی قیمت پر آجائیگی مثلاً

٠٫٣٤ اور ٢٧٣٤٥٫ کو کسور عام مین تحویل کرو

اول ٠٫٣٤ × ١٠٠ = ٣٤٫ = ٣ $\frac{٤}{٩}$

اور ٣ $\frac{٤}{٩}$ × $\frac{١}{١٠٠}$ = $\frac{٣١}{٩٠٠}$

دوم ٢٧٣٤٥٫ × ١٠٠٠ = ٢٧٣٤٥٫ = ٢٧٣ $\frac{٤٥}{٩٩}$ = ٢٧٣ $\frac{٣}{١١}$

٢٧٣ $\frac{٥}{١١}$ × $\frac{١}{١٠٠٠}$ = $\frac{٣٠٠٨}{١١٠٠٠}$ = $\frac{٣٧٦}{١٣٧٥}$

اب ہم ایک آسان قاعدہ نسب نمایون مین ۹۹ و ۹۹۹ وغیرہ مین ضرب دینے کا بیان کرتے ہین جسکی ضرورت معمولی قاعدہ مین پڑتی ہے

$$۲۷۳ \times \frac{۴۵}{۹۹} = \frac{۱}{۱۰۰۰} \times \frac{۲۷۳ \times ۴۵ + ۹۹}{۹۹}$$

اور $۲۷۳ \times ۹۹ = ۲۷۳ \times (۱۰۰ - ۱)$

اسے یہہ حاصل ہوتا ہے کہ $\frac{۲۷۳۰۰ - ۲۷۳ + ۴۵}{۹۹۰۰۰} = \frac{۲۷۳ - ۲۷۳۴۵}{۹۹۰۰۰}$

$$= \frac{۲۷۵۷۲}{۹۹۰۰۰} = \frac{۳۰۰۸}{۱۱۰۰۰} = \frac{۳۷۶}{۱۳۷۵}$$

حاشیہ ہفتم

اشلۂ نمبری ۴۷ مین جو مثال ۴۸ مین سلسلہ حساب کرنے کے لئے لکھا ہے اوسمین قطر اور محیط دائرہ کے نسبت کا حساب ہوتا ہے۔ اوس سے یہہ نتیجہ پیدا ہوتا ہے کہ کسی دائرہ کا محیط ۳٫۱۴۱۴۹ گنا قطر سے ہوتا ہے

حاشیہ ہشتم

تناسب کے قاعدون مین ارقام کو ترتیب وار لکھنا خالی از تکلف نہین ہے اسلئے ہم ایک اور ترکیب لکھتے ہین جسکا اثبات بھی ظاہر ہے گو بعض اوقات اوسمین کچھہ دقت پڑجاتی ہے مگر جسقدر سوالات اربعہ متناسبہ مین لکھے ہین وہ سب کے سب اس سے حل ہوجاتے ہین مثالون سے توضیح ہوتی ہے ابتدائی قواعد حسابیہ سے واقف ہونا ضرور ہے

مثال ۱۵ سیر کی قیمت ۱۷ روپے ہے ۲۵ سیر کی قیمت کیا ہوگی

قیمت ۱۵ سیر = ۱۸ پائی

" ۱ سیر = ۱۸ پائی کا $\frac{۱}{۱۵}$

۲۵ سیر = ۱۸ پائی کا $\frac{۲۵}{۱۵}$ پس $\frac{۱۸ \text{ پائی} \times ۲۵}{۱۵}$ = ۶ پائی × ۵ = ۳۰ پائی = ۲ روپے

مثال ۲ ۲۵ سیر کی قیمت ۲ روپے ۶ پائی ہے تو ۲ روپے ۶ پائی کتنے سیر کی قیمت ہوگی

جتنے سیر ۳۰ پائی کے آئینگے = ۲۵ سیر

۱ پائی = ۲۵ سیر $\frac{1}{30}$

۱۸ پائے = ۲۵ سیر $\frac{18}{30}$

$\frac{25 \text{ سیر} \times 18}{30}$ = ۵ سیر × ۳ = ۱۵ سیر = جواب

مثال ۳ ۸۵ میل کا کرایہ ۱ روپیہ ۱۳ آنہ ۴ پائی تو ۱۳۰ میل کا کرایہ کیا ہوگا

کرایہ ۸۵ میل کا = ۲۹ $\frac{1}{4}$ آنہ کے

" ۱ میل کا = ۲۹ $\frac{1}{4}$ آنہ کا $\frac{1}{85}$

۱۳۰ میل = ۲۹ $\frac{1}{4}$ آنہ کا $\frac{130}{85}$

$\frac{88 \times 130}{85 \times 3} = \frac{88 \times 26}{51} = 44 \frac{6}{1210}$ پائی

(۴) ایک کھیت کی گھاس کو ۱۱۲ بھیڑیں ۹ دن میں چرتی ہیں تو ۸۴ بھیڑیں اوس کھیت کی گھاس کو کتنے دنوں میں چرینگے

مدت جسمیں ۱۱۲ بھیڑیں چرینگی = ۹ دن

" ۱ بھیڑ = ۱۱۲ گنی ۹ دن

۸۴ بھیڑ = ۱۱۲ گنی ۹ دن کا $\frac{1}{84}$

$\frac{112 \times 9 \text{ دن}}{84}$ = ۴ × ۳ دن = ۱۲ دن = جواب

(۵) ایک شخص نے آٹھ گھنٹہ روز چلنے سے ۳۲ دن میں اپنا سفر پورا کیا اگر وہ ۶ گھنٹہ روز چلے تو بتاؤ اوس کا سفر کتنے دنوں میں پورا ہوگا

تعداد دنوں کی جسمیں ۸ گھنٹہ روز چلنے سے سفر پورا ہوتا ہے = ۳۲ دن کے

۸ گھنٹہ روز چلنے سے = ۳۲ دن کے ۸ گنی

۶ گھنٹہ " " = ۳۲ دن کے ۸ گنی کا $\frac{1}{6}$

$\frac{32 \text{ دن} \times 8}{6} = \frac{128}{3} = 42 \frac{2}{3}$ دن = جواب

(۶) تین آدمی شریک تھے اور اونکا سرمایہ تجارت ۱۲۹۵ روپیہ ۱۱ آنہ ۶ پائی تھا اور ۳۵۹ روپیہ ۲ آنہ نفع حاصل ہوا تو بتاؤ اوس شخص کے حصہ میں نفع کا روپیہ کتنا آئیگا جسکا سرمایہ ۴۵۷ روپیہ ۵ تھا

۱۲۹۵ روپیہ ۱۱ آنہ ۶ پائی یعنی ۴۱۴۶۳ آنہ میں پر فائدہ = ۵۷۴۶ آنوں کے

اور ایک آنہ پر فائدہ = $\frac{1}{41463}$ کا ۵۷۴۶ آنے

اور ۵۷۴۶ روپیہ ہر پر یعنے (۱۴۶۳۴ اونہیون پر)

= ۱۴۶۳۴ / ۱۴۶۳ کا ۵۷۴۶

۱۴۶۳۴ آنے × ۵۷۴۶ / ۱۴۶۳ = ۱۶۲۶ آنے × ۵۷۴۶ / ۴۶۰۷ = ۱۲۶ روپیہ ۸ جواب

(۷) اگر ۱۰ ½ پونڈ شکر کی قیمت ۴ ۱۱/۱۶ شلنگ ہو تو ۳ ۲/۳ ہنڈریڈ ویٹ کی قیمت کیا ہوگی

۱۰ ½ پونڈ کی قیمت = ۴ ۱۱/۱۶ شلنگ

ایک پونڈ کی قیمت = ۷/۲۵ کا ۷۵/۱۶ شلنگ = ۱۶ کا ۷ شلنگ

۱۱۲ × ۳ ۲/۳ پونڈ = ۱۱۲ × ۳ ۲/۳ / ۱۶ کا ۷ شلنگ

۷ شلنگ × ۱۱۲ × ۱۱ / ۱۶ × ۳ = ۴۹ شلنگ × ۱۱ / ۳ = ۸ پونڈ ۱۹ شلنگ ۸ پنس

حاشیہ نہم

جب کتنی ایک سالون کے لئے کسی سرمایہ کی مول بیاج کا حساب موافق سود در سود چار روپیہ سیکڑہ سالیانہ کے کیا کرتے ہین تو مول پر اوسکے ۴/۱۰۰ زیادہ کرتے ہین تاکہ دوسرے سال کے لئے مول معلوم ہوجائے اور پہر اس مول پر اوسکے ۴/۱۰۰ زیادہ کرتے ہین تاکہ تیسرے سال کے لئے مول معلوم ہوجائے اور علے ہذا القیاس

کسی عدد پر اوسکے ۴/۱۰۰ زیادہ کرنے کے یہہ معنی ہین کہ ہم اوسکو ۱۰۴/۱۰۰ مین یعنے ۱٫۰۴ مین ضرب دے لین — اس قاعدہ کے موافق ۷۵۰ روپیہ کا مول بیاج ۳ برس مین ۴ روپیہ سیکڑہ سالیانہ سود در سود کے حساب سے یہہ دریافت ہوگا کہ

۷۵۰ × ۱٫۰۴ × ۱٫۰۴ × ۱٫۰۴

= ۷۵۰ روپیہ × (۱٫۰۴)^۳ = ۷۵۰ روپیہ × ۱٫۱۲۴۸۶۴

= ۸۴۳٫۶۴۸ روپیہ

اور اسی طرح سے ۷۵۰ روپیہ کا مول بیاج ۵ روپیہ سیکڑہ کے حساب سے ۴ سال مین ۷۵۰ × (۱٫۰۵)^۴ ہوگا —

غرض علی العموم کسی سرمایہ کے مول بیاج بحساب سود در سود دریافت کرنیکا قاعدہ یہہ ہے
کہ شرح سود کی سو ہن کے حصہ کو ۱ پر زیادہ کرو اور اوسکا صعود سالون کی تعداد کے
موافق لیکر اوسکو سرمایہ کے روپیون مین ضرب دو

اس قاعدہ کے موافق ۹۵ روپیہ ۵ رہ ۴ پائی کا سود در سود بحساب ۵ روپیہ سیکڑہ
سالیانہ کے جو شش ماہی واجبی لادا ہے دریافت کرو شرح صعود ۲ ½ روپیہ سیکڑہ
شش ماہی چھہ شش ماہون کے لئے ہے — اب یہان ۱٫۰۲۵ کی چھٹی قوت
دریافت کرنی چاہئے — اور اوسکو ہم اون جدولون سے جو سود اور سود در سود کی
بنائی جاتی ہین — یا لوکارثم کے ذریعہ سے دریافت کرسکتے ہین — مگر عمل کا سادہ
یہہ ہے کہ ۴ کو مقسوم علیہ بنائین اسلئے کہ ۱۰۰ کا ½ حصہ ۲ ½ ہے

۱ روپیہ کا مول بیاج اول ششماہی مین	۱٫۰۲۵	۴۰
	۰٫۰۲۵۶۲۵	
" دوسری ششماہی	۱٫۰۵۰۶۲۵	۴۰
	۰٫۰۲۶۲۶۵۶۵	
" تیسری " مین	۱٫۰۷۶۸۹۰۶	۴۰
	۰٫۰۲۶۹۲۲۳	
" چوتھی " مین	۱٫۰۳۸۱۲۹	۴۰
	۰٫۰۲۷۵۹۵۳	
" پانچوین مین	۱٫۱۳۱۴۰۸۲	۴۰
	۰٫۰۲۸۲۸۵۲	
" چھٹی ششماہی مین	۱٫۱۵۹۶۹۳۴	

پس تین سال کے آخر مین ایک روپیہ کا سود در سود ۱٫۱۵۹۶۹۳۴ ہے
اور اسکو ۹۵ ½ روپیہ مین ضرب دو تو ۹۵ روپیہ ۵ رہ ۴ پائی کا سود در سود
= ۱۵٫۲۲۴۱ روپیہ یعنی ۱۵ روپیہ ۵ رہ ۲ پائی یہی جواب ہے
اب فرض کرو کہ ہم کو یہہ دریافت کرنا مقصود ہے کہ کتنا سرمایہ اصل کا ۲ ½ سیکڑہ سود در سود کے
حساب سے ۶ برس مین بڑھکر ۱۱ پونڈ ۳ شلنگ ۵ پنس ہوگا یعنے ۱۱ پونڈ ۳ شلنگ ۵ پنس جو

سود در سود کے حساب سے ۶ برس بعد واجب الادا ہے اوسکی قیمت حال کیا ہے

(۱٫۰۲۵)^۶ × اصل = ۱۱۰٫۱۷۰۸۳۳

∴ ۱۱۰٫۱۷۰۸۳۳ ÷ ۱٫۱۵۹۶۹۳۴ = ۹۵۰ پونڈ جواب

اب فرضکرو کہ یہہ دریافت کرنا ہو کہ ۹۵ پونڈ کو کس شرح سود پہ چلائین کہ بحساب سود در سود کے

مول بیاج ۱۱۰ پونڈ ۳ شلنگ ۵ پنس حاصل ہون

۱۱۰٫۱۷۰۸۳۳ ÷ ۹۵ = ۱٫۱۵۹۶۹۳۴ اسکا چھٹے مرتبہ کا نزول لوکارثم کی وساطت سے

= ۱٫۰۲۵ یا اسطرح $\sqrt{1.159693}$ = ۱٫۰۷۶۸۹۰۶ اور جذر اللعب اسکا

۱٫۰۲۵ ہے اسے معلوم ہوا کہ ۲½ روپیہ سیکڑہ پر دینا چاہیے

اب آخر سوال یہہ ہے کہ ۹۵ پونڈ کتنی مدت مین بحساب سود در سود کے ۲½ روپیہ سیکڑہ سود پہ

۱۱۰٫۱۷۰۸۳۳ روپیہ ہو جائینگے اب ہم کو یہان لوکارثم کی موافق

دریافت کرنا چاہیے کہ ۱٫۰۲۵ کی کونسی قوت ۱٫۱۵۹۶۹۳۴ کی برابر ہے چونکہ

سالون کی تعداد پوری اس مثال مین ہے اسواسطی ۱٫۰۲۵ کی متواتر قوت لین جہانتک

کہ ۱ روپیہ کا مول بیاج مطلوب دریافت ہو عمل کرنے سے معلوم ہوگا کہ وہ چھٹی قوت کے

برابر ہے جسسے معلوم ہوگا وقت مطلوب ۶ سال ہے

حاشیہ دہم

علم حساب کے رسالون مین ایک عمل معادلہ اقساط کا بھی لکھا جایا کرتا ہے اوسمین یہہ ہوتا ہے

کہ جو قرض کی اقساط مختلف اوقات مین واجب الادا ہون اونکے ادا کرنیکے واسطے

ایک ایسا وقت دریافت کرین کہ سارا قرض ایک دفعہ ادا ہو جائے — اس عمل مین

بٹے کے قاعدہ کو کام مین لاتے ہین اور اوسکی دو صورتین ہین ایک صورت وہ ہے

جسمین بٹا اصلی لیا جاتا ہے دوسرے وہ جسمین بٹا تجارتی لیا جاتا ہے

مثال ۱۰۸۵ روپیہ مجھے یون قرض دیے ہین کہ ۱۶۵ روپیہ اب سے ۵ مہینہ کے بعد اور

۴۳۴ روپیہ پہلے قسط سے ۸ مہینہ بعد تو بتاؤ کس وقت ۱۰۸۵ روپیہ کا قرض ایک ہی وقت مین ادا ہو جائیگا اور سود پانچ روپیہ سیکڑہ سالیانہ کا ہے

اب مختلف سرمایون کو آپسمین قیمت نقد دریافت کرکے مقابلہ کرتے ہین اب ہم کو اس بات پر خیال کرنا چاہیے کہ ۶۵۱ روپیہ کا بٹا ۵ مہینہ مین اور ۴۳۴ روپیہ کا بٹا ۸ مہینہ مین برابر ۱۰۸۵ روپیہ کے بٹے کے وقت مطلوب مین ہو

اب بموجب تاجرانہ بٹے کے

۳۲۵۵ روپیہ کا $\frac{5}{1200}$ = ۶۵۱ روپیہ کے ۵ مہینہ کے سود کے

اور ۳۴۷۲ روپیہ کا $\frac{5}{1200}$ = ۴۳۴ روپیہ کے سود کے ۸ مہینہ مین

∴ ۶۷۲۷ کا $\frac{5}{1200}$ = ۱۰۸۵ روپیہ کے سود کے ۶ ۱/۲ مہینہ مین یہی جواب ہے

کیونکہ ۶۷۲۷ ÷ ۱۰۸۵ = ۶ ۱/۲

اس ترکیب مین شرح سود کو کچھ دخل نہین ہے پس مبادلہ اقساط کے لئے تاجرانہ بٹے کے موافق یہہ قاعدہ ہے

قاعدہ

ان اقساط کے روپیہ کو اونکے مدت مین ضرب دو اور حاصلضربون کے مجموعہ کو قسطون کے قرضون کے مجموعہ پر تقسیم کرو

جو اوپر عمل کیا ہے اوسکا اختصار یہہ ہے کہ

۳۲۵۵ = ۵ × ۶۵۱

۳۴۷۲ = ۸ × ۴۳۴

۱۰۸۵ / ۶۷۲۷

۶ ۱/۵ مہینہ یہی جواب ہے

اسکے یہہ معنی ہین کہ ۶۵۱ روپیہ کا سود پانچ مہینہ مین ۳۲۵۵ روپیہ کا سود ایک مہینہ مین ہے اور ۴۳۴ روپیہ کا سود ۸ مہینہ مین ۳۴۷۲ روپیہ کا سود ایک مہینہ مین ہے پس

پس ۷۴۷ روپیہ کا سود ایک مہینہ مین ۱۰۸۵ روپیہ کا سود ۶ ۱/۵ مہینہ مین ہے

دوسرا قاعدہ اصلی بٹے کے موافق یہہ ہے

۵ روپیہ کا ۵/۱۲ یعنی ۱/۱۲ روپیہ = ۱۰۲ ۱/۱۲ روپیہ کا بٹا ۵ مہینہ مین

یعنی ۱/۴۹ = ۱ روپیہ کے بٹے کے

۵ روپیہ کا ۸/۱۲ یعنی ۳ ۱/۳ = ۱۰۳ ۱/۳ روپیہ کے ۸ مہینہ کا بٹا

یعنی ۱/۳۱ = ۱ روپیہ کے بٹے کے

∴ ۶۵۱/۴۹ = ۱۳ ۲/۷ روپیہ ۵ مہینہ مین ۶۵۱ کا بٹا ہے

۴۳۴/۳۱ = ۱۴/۲۷ ۲/۳ یہہ ۸ مہینہ مین ۴۳۴ کا بٹا ہے

وقت مطلوب مین ۱۰۸۵ کا بٹا ہے

اسواسطی ہم کو یہہ دریافت کرنا ہے کہ ۱۰۵۷ ۵/۷ روپیہ کا سود ۷۴۷ ۲/۷ روپیہ کتنے دنون مین ہوگا یعنے ۷۴۰۴ روپیہ سے ۱۹۱ روپیہ کتنے دنون مین پیدا ہونگے

۷۴۰۴ : ۱۰۰ } : : ۱۲ مہینہ : ۶ ۱۱۲/۶۱۷ مہینہ یہی جواب ہے
۵ : ۱۹۱ }

یہہ جواب قریب ۱۹ ۲/۱ مہینہ کے ہے اور وہ ۶ ۲/۱ سے کم ہے اور یہہ وہ جواب ہے جو تاجرانہ بٹے سے دریافت ہوا تہا چونکہ سوال کا حل کرنا اصل بٹے کے موافق خالی دقت و محنت سے نہین ہے اور جواب جو نکلتا ہے وہ اوس جواب سے کہ تاجرانہ بٹے کے موافق نکالا جاتا ہے بہت کم فرق رکہتا ہے اسلئے موافق معمولی قواعد کے سوالون کا حل کرنا چاہیے

معادلت اقساط کے واسطے قاعدہ اصلی بٹے کے موافق یہہ ہے

قاعدہ

ہر قسط کے روپیہ کا بٹا دریافت کرکے اوسکی قیمت نقد دریافت کرو پہر وہ وقت دریافت کرو

جسمین بٹون کا مجموعہ اصلی بٹا فسطون کے روپیون کے مجموعہ کا ہو

حاشیہ یازدہم

ایک قاعدہ حساب کی کتابون مین سکون کے مبادلہ کا بھی لکھا جاتا ہے - اوسمین ایک ملک کے سکے دوسرے ملک کے سکون سے بدلے جاتے ہین - اس تبادلہ مین بعض اوقات بڑی دقت واقع ہوتی ہے مثلاً ہندوستان مین رجواڑون اور نوابون کی عملداری مین مختلف سکے رائج ہین اور وہ جناب ملکہ معظمہ کے روپیہ سے مختلف ہین - اس لئے تجارت کے معاملون مین ان سکون کے اختلاف سے بڑے ہرج واقع ہوتے ہین اور بعض اوقات غریب آدمی مہاجنون کے ہاتھہ ٹھگائے جاتے ہین - دلی کا آدمی حیدرآباد مین نوکر ہے جب وہ خرچ اپنے گھر بھیجتا ہے تو روپیہ کے بدلوائے کچھہ نہ کچھہ گرہ سے کھو بیٹھتا ہے - آج کل انگلستان مین چاندی کی افراط ہوگئی ہے اسلئے روپیہ کی قیمت کم ہوگئی ہے پہلے یہان کا روپیہ ۲ شلنگ سے بدلا جاتا تھا اب اوسکی قیمت ایک شلنگ ۷ پینس ہوئی - غرض روپیہ سیکڑہ بٹا لگ گیا ہے اسلئے انگریزون کو اپنے گھر خرچ بھیجنے مین بڑا نقصان اوٹھانا پڑتا ہے - اخبارون مین آجکل اس کا چرچا بہت ہے - اس عمل کو ہاٹن گلبرٹہ کے ترجمہ مین بہت بسط کے ساتھہ لکھا ہے اوسے دیکھہ لو +

سوالات امتحان

طالب علمونکو چاہئے کہ ان سوالون کو حل کرین اور اپنا امتحان کرین کہ حساب آیا ہے یا نہین

(۱) سوالات اصول و قواعد حساب پر

حساب کے اول قاعدون پر

(ا) بتاؤ کیا اصول ہین کہ جنسے اعداد کا نظام عشری ہر عدد کو تعبیر کر سکتا ہے

(ب) کتابت اور قرأت اور اعداد مین کیا فرق ہے

(۲) تیرہ ہزار تیرہ سو تیرہ کو سترہ ہزار سترہ سو سترہ پر زیادہ کرو

(۳) دو مطلبون کے واسطے تفریق ہوا کرتی ہے ایک یہہ کہ ایک مقدار مین سے دوسری مقدار نکال ڈالین دوم یہہ کہ دو مقدارون کی کمیت مطلق کا باہم مقابلہ کرنا تو ان دونون صورتون مین جو نتائج حاصل ہوتے ہین اونکے نام بتاؤ

(۴) اگر دو عددون پر ایک عدد زیادہ کرین تو بتاؤ اس زیادہ کرنے کا اثر اونکے حاصلتفریق پر کیا ہوگا اگر باپ کی عمر تین بیسی اور پانچ برس کی ہو اور لڑکے کی عمر ۳۷ برس کی تو بتاؤ اونکی عمرون مین کیا فرق ہے اور دس برس بعد کیا فرق ہوگا اور اس مثال سے قاعدہ تفریق مین دس کے شامل اور حاصل ہونے کی توضیح کرو

(۵) دو یا زیادہ اعداد جو باہم ضرب دیے جاتے ہین اونکے نام بتاؤ اور ثابت کرو کہ چھہ سات اور سات چھہ ایک ہی ہین اور ثابت کرو کہ کسی عدد کو ۶ مین اور پھر ۷ مین ضرب دینے سے وہی حاصل ہوتا ہے جو ۴۲ مین ضرب دینے سے حاصل ہوتا ہے

(۶) عمل ضرب کی صحت کا امتحان کیونکر کرتے ہین اور اگر عمل تقسیم کو طالب علم سمجھ گئے ہون تو بتلاؤ کہ عمل ضرب کی صحت کا اثبات کسطرح تقسیم سے ہو سکتا ہے

(۷) ۲۷۵۶۴۲۷۱ کو ۲۱ پر دو طرح سے تقسیم کرو اول ۷ اور ۳ پر اور دوم ۳ اور ۷ پر اور یہہ بتاؤ کہ جب عمل قسمت اجزاء ضربی کے قاعدہ کے موافق کرتے ہین تو کل باقی کسطرح دریافت کرتے ہین

(۲) دفعات اسی ۲۰ تک پر سوالات

(۱) ۷ روپیہ کی تحویل کرنے مین مضروب فیہ جو کام مین لاتے ہین اوسکو ٹھیک بتلاؤ کہ وہ کیا ہے اور اوسکو تفصیل سے بیان کرو

(۲) ایک عدد مقرون کو کسی عدد مجرد پر تقسیم کرنے مین مثلاً ۴ روپیہ ۲ ر ۶ پائی کے آٹھوین حصہ دریافت کرنے مین حقیقت مین کونسا جملہ خارج قسمت ہوتا ہے اور وہ کیون ہوتا ہے

(۳) کروڑن کے گنے کیونکر بناؤگے - فلورن کے کروڑن کیونکر بناؤگے - سورن کے گنے کیونکر بناؤگے - گزون کے انگریزی ایل کیونکر بناؤگے - ریل کہنڈکر سیرون کے دلی کے من کیونکر بناؤگے

(۴) (ا) کیا شرائط ہونی چاہیئے کہ ان عدد مقرون دوسرے عدد مقرون کے ساتھہ جمع اور تفریق و تقسیم ہوسکے

(ب) کسواسطے ایک عدد مقرون دوسرے عدد مقرون مین ضرب نہین دیا جاسکتا

(۵) (ا) مستطیل کی سطح طول اور عرض سے کیونکر مربع پیمانون مین معلوم ہوتی ہے اگر طول ۵ فیٹ اور عرض ۴ فیٹ ہو تو رقبہ = ۵ فیٹ × ۴ فیٹ ہوگا اسکو بیان کرو

(ب) جب کسی مستطیل کا طول اور رقبہ معلوم ہو تو عرض کیونکر دریافت ہوتا ہے

(۶) (ا) کسی مکعب کا حجم اوسکے طول و عرض و عمق دریافت ہوسکتا ہے - فرضکرو کہ اوسکے طول عرض و عمق ۸ و ۶ و ۲ فیٹ ہین - اوسکی جسامت دریافت کرنیکا قاعدہ بیان کرو

(ب) مجسم متوازی السطوح قائم الزاویہ کا ارتفاع یا سمک اوس حالت مین معلوم ہوتا ہے کہ حجم اور طول و عرض معلوم ہو

(۳) امثلہ نمبری ۱۷ کی توضیح کے لئے سوالات

(۱) (ا) ایک آدمی کی سالیانہ آمدنی معلوم ہو اور مطلوب یہہ ہو کہ سال کے آخر مین تو بتاؤ اوسکو ہفتہ وار کیا خرچ کرنا بتاؤگے کہ سال کے آخر مین ایک سرمایہ معلوم جمع ہوجائے

(ب) ایک شخص کی روزانہ آمدنی اور خرچ سالیانہ معلوم ہے تو بتاؤ اوسکی ہفتہ وار بچت کیونکر دریافت کروگے

(۲) تین اٹھنیان تین چونیان تین دوانیان ایک اٹھنی ایک چونی ایک دوانی سے سہ چند ہین اس خیال کو امثلہ نمبری ۱۷ کی ۲۱ و ۵۱ و ۶۰ و ۷۲ مثالون مین کام مین لاؤ

(۳) اگر ۳۴۲ روپیہ ضرب دئے گئے ۲۴۲ مین اور حاصلضرب تقسیم کیا گیا ۱۱ و ۸ و ۴ پر متواتر علامات مین اسطرح تعبیر کیا جائے کہ $\frac{۳۴۲ \text{ روپیہ} \times ۲۴۲}{۴ \times ۸ \times ۱۱}$ اور پہر اجزاء ضربی کے ساقط کرنے سے $\frac{۱۷۱ \text{ روپیہ} \times ۱۲}{۲ \times ۸}$ اور پہر اور مادہ اختصار کرنے سے $\frac{۱۷۱ \text{ روپیہ} \times ۱۲}{۸} = \frac{۱۸۸۱}{۸}$ روپیہ = ۲۳۵ روپیہ ۱۲ آنہ یہہ طریقہ حل کا مثلہ نمبری ۱۷ مین ۴۵ و ۵۳ و ۶۳ و ۶۶ مثال مین کام مین لاؤ

(۴) اگر ۲ گز کپڑا ۱۲ پائی گز کا اور ۳۵ گز کپڑا ۹ ۱۰ پائی گز کا ہو تو بتاؤ بحساب اوسطی گز کے قیمت کیونکر دریافت کروگے

کیا نتیجہ مین کچھہ فرق اس طرح بدلنے سے آجائیگا کہ ہم ہر یک قسم کے کپڑے مین سے ایک پانچوان حصہ لیکر کل گیارہ گز کپڑے پر حساب پہیلائین مثلہ نمبری ۱۷ کی مثالین ۲۶ و ۵۹ اسطرح حل کرو

(۵) مثلہ نمبری ۱۷ مین مثال ۳۱ مین نتیجہ برابر ہوتا ہے $\frac{۴۰ \times ۱\frac{۳}{۴}}{۲۴}$ برس یعنی $\frac{۵}{۲۴}$ یعنی $\frac{۳۵}{۱۲}$ برس = ۲ $\frac{۱۱}{۱۲}$ برس اس عمل کو بیان کرو

۶ مہینہ ۳۶۵ دن ۱۲

جواب ۲ برس ۳۳۴ دن ۱۹ ½ مہینہ

(۶) (ا) ایک آدمی تین لڑکون کے برابر کام کرتا ہے تو ۴ آدمیون اور ۷ لڑکون کا کام کتنے لڑکون کے کام کی برابر ہوگا

(ب) ۲ عورتین ایک مرد کی برابر اور تین بچے ایک عورت کی برابر کام کرتے ہین تو ۷ مرد اور ۱۲ عورتون اور ۵ بچون کے کام کی تحویل صرف بچون کے کام کی طرف کرو

(ج) اس قسم کی تحویل کو مثلہ نمبری ۱۷ کے ۴۷ و ۶۷ مثالون مین کام مین لاؤ

(۷) (ا) اگر ۳۶۵ کا عدد چار حصون مین تقسیم ہو اور تین اون مین سے برابر ہون اور چوتھا بقدر ۵ کے اون تین مین سے ہر یک سے کم ہو تو اول حصہ کا کتنا گنا ہوگا ۹۵ + ۳۶۵

مثلہ نمبری ۱۷ مثال ۵۵ مین اسی قسم کی تحقیقات کو کام مین لاؤ

(ب) اگر دو عددون کا مجموعہ ۱۳۵ اور فرق ۹۵ ہو تو بتاؤ کس طرح سے ان اعداد کو دریافت کروگے - ایک اشرفی زید اور بکر مین اسطرح تقسیم کردو کہ ۲۰ زید کو کم ملین

(۴) باب دوم وسوم وچہارم کی سوالات

(۱) دو یا زیادہ اعداد کے ذو اضعاف مشترک سے کیا مراد ہے اور اونکا مقسوم علیہ اعظم کیونکر دریافت ہوتا ہے

(۲) کسی عدد کے اضعاف سے کیا مراد ہوتی ہے - دو یا زیادہ اعداد کا ذو اضعاف اقل کیونکر دریافت کرتے ہین

(۳) ثابت کرو کہ دو عددون کے حاصلضرب پر اونکے مقسوم علیہ اعظم کی تقسیم کرنے سے اون کا ذو اضعاف اقل حاصل ہوتا ہے

(۴) ثابت کرو ۱۱۳۱۰ اور ۱۲۳۵۴ اور ۱۶۴۰۹۰ کا مقسوم علیہ اعظم ۵۸ ہے

(۵) اون اعداد کا مقسوم علیہ اعظم کیونکر دریافت کرتے ہو جو بالکل کسرین ہون یا اونمین سے کچھ کسرین ہون $28\frac{7}{8}$ و $29\frac{1}{6}$ کا مقسوم علیہ اعظم $\frac{7}{24}$ دریافت کرو

(۶) اون اعداد کا ذو اضعاف اقل کیونکر دریافت کرتے ہو جو بالکل کسرین ہون یا اونمین سے بعض کسرین ہون

$10\frac{1}{2}$ اور $6\frac{7}{8}$ اور $4\frac{9}{10}$ کا ذو اضعاف اقل $40\frac{1}{2}$ دریافت کرو

(۷) کسر کیا ہے - ۳ پائی ایک کسر ہے یا صحیح عدد ہے - ایک کسر مقرون کی تعریف کرو

(۸) کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما کے درمیان جو خط عرضی ہوتا ہے وہ کس عمل کی نشانی ہے کسر غیر واجب کسے کہتے ہین اور وہ کسطرح صورت مناسب مین تحویل ہوتی ہے

(۹) کسر مرکب کی کسر غیر واجب بنانے مین کونسے کسور کے قاعدے پہلے ہونے چاہئین

(۱۰) کسور کی جمع وتفریق مین اونکے نسب نما یکسان ہونے کی کیون ضرورت ہے

(۱۱) ثابت کرو اول یہہ ایک ہی بات ہے کہ کسی کسر کے شمار کنندہ کو کسی عدد مین ضرب دین یا

نسب نما کو اوسپر تقسیم کرین

دوم کسی کسر کے شمار کنندہ کو کسی عدد پر تقسیم کرو یا اوسکے نسب نما مین اوسکو ضرب دو

(ب) اسے یہہ ثابت کرو کہ اگر کسر کے نسب نما و شمار کنندہ کو ایک ہی عدد مین ضرب دین یا ایک ہی عدد پر تقسیم کرین تو اوسکی قیمت نہین بدلتی

(۱۲) $\frac{۳}{۵}$ کا $\frac{۷}{۸}$ کی صورت جو کسر ہو اوسکو کیا کہتے ہین کونسی مقدار کو مضروب دوسری مقدار کا کہینگے

(۱۳) (ا) کسور کے ضرب اور تقسیم کے قاعدے $\frac{۳}{۵}$ اور $\frac{۷}{۸}$ کی مثال لیکر ثابت کرو

(ب) ضرب کسور کے واقعی معنی بیان کرو

(۱۴) ایک ایسی کسر ۱ روپیہ ۱۱ آنہ ۸ پائی / ۲ روپیہ ۱۳ آنہ کے معنی بیان کرو

(۱۵) (ا) ایک خاص مقدار معلوم ہے اور وہ $\frac{۳}{۵}$ حصہ ایک اور مقدار کا ہو تو اوسکو کیونکر دریافت کروگے

(ب) ایک عدد پر اوسکا ایک پانچوان حصہ زیادہ کرو تو وہ ۳۰ ہوتا ہے تو بتاؤ اوس عدد کو کیونکر دریافت کروگے

(ج) ایک عدد مین سے اوسکا ایک پانچوان حصہ تفریق کرو تو ۲۴ باقی رہتا ہے تو بتاؤ اوس عدد کو کیونکر دریافت کروگے

(۱۶) (ا) کسور اعشاریہ اور عامہ مین فرق بتاؤ اور کسور اعشاریہ کے جو خاص فائدے ہون اونکو بیان کرو

(ب) فرانسیسی میٹر اور انگریزی طولانی پیمانون کا آپسمین مقابلہ کرو

(۱۷) (ا) ضرب اعشاریہ مین علامت اعشاریہ لکھنے کا قاعدہ لکھو اور اوسکو ثابت کرو

(ب) کسور اعشاریہ کی تقسیم مین خارج قسمت کی قیمت مقامی کیونکر دریافت کرتے ہو

(۱۸) (ا) کسور مدور کی تعریف بیان کرو

(ب) وہ کسور عامہ بناؤ جنکی تحویل کسور اعشاریہ محدود کی طرف ہو سکتی ہے اور ثابت کرو کہ انکے سوا سب کسور عامہ کسور مدور کی طرف تحویل نہ ہونگیں

(۵) پیمانوں کی تحویل کے سوالات بطور ضمیمہ

(۱) ۲۲۸۷۰۰۶۲ مربع انچ کو ایکڑ میں تحویل کرو

۱۲ | ۲۲۸۷۰۰۶۲
۱۲ | ۱۹۰۵۸۳۸
۹ | ۱۵۸۸۱۹

۱۲۶ انچ { ۶ ، ۱۰ }

۵ فٹ

۱۷۶۴۶ ل $\frac{۳۰}{۴}$

۱۲۱ | ۴
۱۱ | ۱۷۰۵۸۴
۱۱ | ۱۶۴۱۶
۴ | ۱۵۸۳

۱۲۱ { ۸ ، ۳ }

۱۰ گز ۲ فٹ ۶ انچ = ۴۱ پولگز ۵ و ۱۲

۴ | ۱۴

۲۳ پول

۳ ایکڑ ۲ روڈ ۲۳ پول ۱۰ گز ۸ فیٹ ۱۸ انچ

(۲) جو اوپر حاصل ہوا ہے اوسکو انچ مربعوں کی طرف تحویل کرو

۳ ایکڑ ۲ روڈ ۲۳ پول ۱۰ گز ۸ فیٹ ۱۸ انچ

۴
۱۴ روڈ

۴۰
۵۸۳ پول

$\frac{۳۰}{۴}$

۱۴۵ $\frac{۳}{۴}$

۱۷۵۰۰

۱۷۶۴۵ $\frac{۳}{۴}$ گز

۹
۱۵۸۸۱۹ $\frac{۳}{۴}$

۱۲
۱۹۰۵۸۳۷

۱۲
۲۲۸۷۰۰۶۲ جواب

(۳) ۱۲۵۴۴۹۲ مربع انچ کے پول بناؤ جواب ۳۱ مربع پول ۳۰ مربع گز ۲ فیٹ

(۴) ایک ایکڑ ۳ رود ۳۹ پول ۱۴ گز ۵ فیٹ کے مربع انچ بناؤ جواب ۱۲۵۲۴۹۴۰ انچ

(۵) ۱۲۳۴۵۶۷۸۹ مربع انچ کے ایکڑ بناؤ جواب ۱۹ ایکڑ ۲ رود ۲۹ پول ۲ گز ۵ فیٹ ۸۱ انچ

(۶) ۱۲ ایکڑ ۳ رود ۳۱ پول ۱۴ گز ۵ فیٹ ۱۰۰ انچ کے مربع انچ بناؤ جواب ۱۷۷۸۳۷۶ انچ

(۷) ۹۵۳۲۴۸۲۷ مربع انچ کے ایکڑ بناؤ جواب ایک ایکڑ ۲ رود ۳ پول ۴ گز ۵ فیٹ ۶ انچ

(۸) ۲ رود ۲۲ پول ۱۴ ½ گز کے مربع فیٹ بناؤ جواب ۲۷۸۹۷ ¾ فیٹ

(۹) ۲۲ مربع پول ۲ گز ۴ فیٹ ۷۲ انچ کے مربع گز بناؤ جواب ۶۶۸ مربع گز

(۱۰) شاہی گیلن ۲۷۷۴۲۷۴ مکعب انچ کا ہوتا ہے تو جس برتن کا ظرف ۱۹۲ ½ مکعب فٹ کا ہوگا اوسمین کے گیلن ہونگے جواب ۱۲۲۴۵۶ گیلن

(۱۱) ایک دیوار کا طول ہندوستانی پیمانون کے موافق کے ۹ گز ۴ تسو کا ہے تو اوس کا طول انگریزی فیٹ مین بتاؤ جواب ۲۵ ۵/۱۲ فیٹ

(۱۲) ۱۳ فیٹ کے تسو بناؤ جواب ۱۱۳ ۵/۳

(۱۳) ۱۷۶۰ گز مین کتنے الہی گز ہونگے جواب ۱۹۲۰ گز

(۱۴) ایک زنجیر ۶۶ فیٹ لنبی ۱۰ حصون مین تقسیم ہوئے ہے اور ہر حصہ کا نام کڑی ہے تو ایک ایکڑ کی تحویل کڑیون مین مربعون کی طرف کرو جواب ۱۰۰۰۰۰

(۶) سوالات نسبت

(۱) اگر ل کو م سے وہ نسبت ہو جو ۵ : ۸ اور م کو ن سے وہ نسبت ہو جو ۶ : ۷ تو بتاؤ ل کو ن سے کیا نسبت ہوگی یہان ل ہے م کا ۵/۸ اور م ہے ن کا ۶/۷ : ل ہے ن کا ۵/۸ کا ۶/۷ = ن کا ۱۵/۲۸ یہہ جواب ہے یعنی ل کو ن سے وہ نسبت ہے جو ۱۵ : ۲۸

(۲) زید نے ۱۵ گائین اور ۱۳ بھیڑین کچھہ روپیون کو خریدین اور بکر نے ۹ گائین اور ۱۷۵ بھیڑین اوتنے ہی روپیہ کو مول لین تو بتاؤ گائے اور بھیڑ کی قیمت مین نسبت کیا ہے چونکہ بکر نے ۹ گائین کم بہ نسبت زید کے خریدین لیکن ۴۵ بھیڑین

زیادہ مول لی ہین اور دونو آدمیون نے ایک ہی قیمت دی ہے
اسسے معلوم ہوا کہ ۶ گائین اور ۴۵ بہیڑون کی قیمت برابر ہے
اور اسلئے ۱ بہیڑ کی قیمت $\frac{6}{45}$ یا $\frac{2}{15}$ ایک گائے کی ہے
یعنی بہیڑ اور گائے کی قیمت مین نسبت ۲ : ۱۵ کی ہے

(۳) ایک کشتی ۹ $\frac{3}{4}$ میل رفتار سے فی گہنٹہ چلتی ہے وہ مقام ا سے مقام ب کو جو ۶۵ میل فاصلہ پر تہا روانہ ہوئی — ایک دوسری کشتی مقام ا سے ۲ $\frac{1}{4}$ گہنٹہ بعد پہلی کشتی سے چلی اور مقام ب پر ۵ منٹ پیشتر پہلی کشتی سے پہونچ گئی تو اون کی رفتارونکا آپسمین مقابلہ کرو جواب ۱۳ : ۲۰

(۴) ایک برتن مین ۱۶ بوتل برانڈی کی اور ۵ پانی کی ہے اور دوسرے برتن مین ۲۴ بوتلین برانڈی کی اور ۱۱ پانی کی اگر یہ سب آپسمین ملائی جاوین تو اس مخلوط شراب کی قوت کیا ہوگی —

اول برتن مین ۲۱ بوتل ہین جنمین ۱۶ برانڈی کی ہین اور
دوسرے برتن مین ۳۵ بوتل ہین جنمین ۲۴ برانڈی کی
∴ قوت $\frac{16}{21}$ و $\frac{24}{35}$ ہین
یعنی $\frac{2}{3}$ کو $\frac{3}{5}$ یا ۱۰ : ۹ جواب

(۵) موہن اور سوہن نے رنگترے آنے کے دس دس مول لئے موہن نے ۱ آنے کے نو اور سوہن نے ۷ پائی کے ایک درجن بیچے تو بتاؤ اونکو اون رنگترون کے بیچنے مین جنکی تعداد ایک ہی ہو کیا فائدہ ہوا جواب ۸ : ۱۳

(۶) زید کا فائدہ بکر کے فائدہ کا ۲ $\frac{1}{4}$ چہہ ہے اور جب بکر کو ایک گنی کا فائدہ ہوتا ہے تو عمر کو ایک سورن کا تو بتاؤ زید اور عمر کے فائدون مین کیا نسبت ہے جواب ۷ : ۱۵

(۷) کچہہ خاص روپیہ موہن سوہن راوہا کنہیا مین تقسیم ہوا موہن نے جتنی دفعہ

۳ روپے پائے اوتنی دفعہ سوہن نے ۲½ روپیہ اور سوہن نے جتنی دفعہ ۳ روپیہ پائے اوتنی دفعہ رادہا نے ۴½ روپیہ اور رادہا نے جتنی دفعہ ۴ روپیہ پائے اوتنی دفعہ کنہیا نے ۳½ روپیہ تو چارون کے حصون کی نسبت بتاؤ جواب ۹۶ : ۸۰ : ۱۲۰ : ۱۰۵

(۸) اگر ۳ مرد اور ۱۱ لڑکے ملکر پانچ گنا کام ایک گھنٹہ مین اوس کام سے کرین جو ایک مرد اور ایک لڑکا کرتا ہے تو بتاؤ لڑکے اور مرد کے کام مین کیا نسبت ہے جواب ۱ : ۳ یعنی ۱/۳

(۹) م ظرف مین ۲۷ گیلن شراب انگوری اور ۱۱ گیلن برانڈی ہے اور ن ظرف مین ۴۳ گیلن شراب انگوری اور ۱۴ گیلن برانڈی ان دونون مخلوط شرابون کی قوتون کی نسبت بتاؤ اور برانڈی کی قوت سہ چند انگوری شراب سے ہے جواب م کون سے وہ نسبت ہے جو ۱۸ : ۱۷

(۷) اوسط کے سوالات

(۱) ایک مدرسہ کے رجسٹر مین طلبہ کی حاضری ہفتہ کی اندر اسطرح سے لکھی ہوئی ہے کہ پیر کو ۱۱۳ اور منگل کو ۸۰ بدھ کو ۷۵ جمعرات کو ۸۰ جمعہ کو ۷۷ ہفتہ کو ۷۲ تو بتاؤ اوسط حاضری روزانہ کیا ہے جواب ۷۷ ۵/۶

(۲) ایک سوداگر کی ہفتہ وار آمدنی اس تفصیل سے ہے کہ پیر کو ۱۰ ۱/۲ / ۳۳ اور منگل کو ۶ / ۲۶ بدھ کو کچھ نہین جمعرات کو ۸ ۱/۲ / ۱۰ اور جمعہ کو ۱۱ ۱/۲ / ۴۳ ہفتہ کو ۱۰ / ۳۰ تو بتاؤ آمدنی کا اوسط جواب ۳ ۳/۴ / ۲۴

(۳) ایک پرگنہ کی پیداوار کی تفصیل تین سال کے لئے یہہ ہے سال اول ۴۹۶۱۸۲۰۰ من اناج تین سال دوم ۴۲۱۹۵۳۰۰ من اور سال سوم مین ۱۷۸۹۹۰۰۰ من اور قیمت سال اول سو روپیہ مین سال دوم ڈیڑھ روپیہ مین سال سوم مین پونے دو روپیہ مین تو بتاؤ پیداوار اور آمدنی کا اوسط کیا کیا ہے جواب ۱۶ : ۱۱۸۹۰۳ ۳/۴ من اور ۴۲۷۵۰۵۱۶۶ ۲/۳ روپیہ

(۴) ایک مقیاس الحرارت مین پارہ کے درجے اسطرح دیکھے کہ ۴۱° ۲۹′ اور ۴۱° ۲۹ ۱/۲′ ۳۹° ۱۳′ اور ۴۱° ۳۳′ اور ۳۷° ۴۷ ۱/۲′ اور ۴۴° ۸′ اور ۴۰° ۱۳′ جواب ۴۰° ۵۳′

(۵) اگر تین سیر تیل ۹ سیر کا ہو اور اوسمین ۲½ سیر کا تیل ۱۰ سیر ملائین تو بتاؤ یہہ ملا ہوا سیر بہر تیل کتنے کا ہوگا جواب ۳¼ آنہ

(۶) ایک عہدہ کے امیدوار ۴ آدمی اونتیس ۱۹ برس کے اور ۳ آدمی بیس بیس برس کے اور دو اکیس اکیس برس کے اور تین تیئیس ۲۳ تیئیس ۲۳ برس کے تو بتاؤ اونکی عمرون کا اوسط کیا تہا

جواب ۲۰ ۷/۱۲

(۷) ایک تختہ گاؤدم ہی ۱۰ فیٹ ۶ انچ لنبا ہی اور ایک سرے پر ۱۹ انچ چوڑا ہے اور دوسرے سرے پر ۷ انچ تو بتاؤ وہ کے مربع فیٹ ہی جواب ۷ مربع فیٹ

(۸) ۲۱ تیجون کا اوسط ۶۱ ہے اور اونمین سے اول آٹہہ کا ۶۴ اور پہر گیارہ کا ۵۹ تو بتاؤ باقی آخر دو کا کیا اوسط ہے جواب ۶۰

(۹) تین قسم کی چاء ۳/۸ اور ۳/۲ اور ۴/۳ فی سیر کی تینون ملاکر ۳۶ سیر چاء بناؤ جسمین ۵ سیر چاء اول قسم کی زیادہ بہ نسبت دوسری قسم کی چاء کے اور تیسری قسم کی چاء ۶ سیر زیادہ بہ نسبت اول قسم کی چاء کے ہو تو بتاؤ اس چاء کی قیمت فی سیر کیا ہوگی

جواب ۱ ۱/۲۱ ۴/

(۱۰) ۱۰ نتائج کا اوسط ۱۷½ تہا اول تین کا ۱۶½ اور پہر ۴ کا ۱۶½ اور آٹہوان نوین سے بقدر ۳ کے کم اور دسوان بقدر ۴ کے کم تہا تو بتاؤ آخر نتیجہ کیا تہا جواب ۲۱ ۳/۴

(۱۱) ۹ شیشیان عطر کی ہی شیشی ۶/۱۸ کی ۶ شیشیون کے ساتہہ جنمین فی شیشی ۳/۲ کی تہی ملائین گئین تو بتاؤ اونمین کتنا ملاؤ ملائین کہ شیشی کی قیمت ۶/۱۶ ہو جواب ۳ شیشیان

(۸) وقت اور قوت کے سوالات

(۱) زید ایک کام کو ۷ گہنٹہ روز کرنے سے ۲۰ دن مین بناتا ہے اور بکر ۴ دن مین ۸ گہنٹہ روز کام بنانے سے تو بتاؤ زید اور بکر کتنے کتنے گہنٹہ روز کام کرین کہ ۱ دن مین سارا کام بنر جائے

سوالات ذیل مین خاص پیمانہ سے ہمارا مطلب پڑتا اور پیمانہ خاص سے ہماری مراد اوس کام سے ہی

جو ایک دن یا ایک گھنٹہ یا ایک منٹ مین بن جائے ایک گھنٹہ مین زید کے بنانے کا پیمانہ خاص ایسا ہے کہ

۱۱۴ پیمانہ خاص = کل کام کے

اور بکر کل کام کا ایک سو بارہوان حصہ ایک گھنٹہ مین بناتا ہے

یعنی ۱۴۰ ÷ ۱۱۲ یا ۱ ۱/۴ پیمانہ خاص :: زید اور بکر ملکر ۲ ۱/۴ پیمانہ خاص کام کے ہر گھنٹہ مین بنا دینگے

اور کل کام ۱۴۰ ÷ ۲ ۱/۸ = ۶۲ ۲/۹ گھنٹہ مین اور ۶۲ ۲/۹ گھنٹہ کام دس دن مین کرینگے

یعنی ۶ ۲/۹ گھنٹہ ہر روز وہ کام کرین

(۲) ایک حوض دو دہانون ا اور ب سے ۲۰ و ۲۴ منٹ مین پر ہوتا ہے اور ایک موری س سے ۳۰ منٹ مین خالی ہوتا ہے تو بتاؤ اگر تینون ا و ب و س کھول دیئے جائین تو ۱۵ منٹ مین کونسا حصہ حوض کا پر ہوگا

اگر ا ایک پیمانہ خاص ایک منٹ مین پر کرتا ہے تو ۲۰ خاص پیمانون یعنے کل حوض کو پر کرینگے اور ب ۱۴ وان حصہ ۲۰ کا یعنی ۵/۶ پیمانہ خاص پر کریگا اور س بیسوان حصہ کا یعنی ۱/۲۰ پیمانہ خاص خالی کریگا۔ پس اگر سب کھول دیئے جاوین تو ایک منٹ مین

۱ + ۵/۶ − ۲/۳ یا ۱ ۱/۶ خاص پیمانون کو منٹ مین بھریگا اور ۱ ۱/۶ × ۱۵ = ۱۷ ۱/۲ پیمانہ خاص پس ۱۷ ۱/۲ بیسوین حصے = ۷/۸ حصہ حوض کے = جواب

(۳) موہن اور سوہن ایک کھیت ۸ ۳/۴ دن مین کاٹتے ہین اور موہن جتنا کام ۳ ۱/۲ دن مین کرتا ہے سوہن اوسکو پانچ دن مین بناتا ہے تو بتاؤ ہر ایک اکیلا کتنے دنون اوس کھیت کو کاٹے گا +

موہن ایک دن مین ایک پیمانہ خاص کاٹتا ہے اور سوہن ۳ ۱/۲ پیمانہ خاص کا ۱/۵ = ۷/۱۰ پیمانہ خاص کاٹے گا :: کل کام ۱ ۷/۱۰ × ۸ ۳/۴ = ۱۴ ۷/۸ اور ۱۴ ۷/۸ ÷ ۱ = ۱۴ ۷/۸ دن مین اکیلا موہن بناویگا اور ۱۴ ۷/۸ ÷ ۷/۱۰ = ۲۱ ۱/۴ دن مین سوہن اکیلا

(۴) رادہا اور کشن علیحدہ علیحدہ ایک کام کو ۳۴ و ۳۸ دن مین بناتے ہین رادہا کام مین جب تک کام ختم ہوا لگا رہا اور کشن ۴ روز پہلے کام کے تمام ہونے سے چلدیا تو بتاؤ وہ کام کتنے دنون مین ہوا

رادہا ایک پیمانہ خاص ایک دن مین بناتا ہے تو کل کام ۳۴ خاص پیمانے ہونگے

پس کشن نے ہر روز ۳۴ کا ۳۸ وان = $\frac{17}{19}$ پیمانہ خاص بنا گا

اب اگر کشن رادہا کے ساتھ سارے وقت مین لگا رہتا تو جو چند $\frac{17}{19}$ کا یعنی ۳ $\frac{11}{19}$ پیمانہ خاص اوسنے بنائے ہوتے یعنی ۳۷ $\frac{11}{19}$ خاص پیمانے دونون نے ملکر بنائے ہوتے اگر کشن رادہا کے ساتھ کل وقت تک کام مین لگا رہے گا

اسواسطے ۳۷ $\frac{11}{19}$ ÷ ۱ $\frac{17}{19}$ = ۷۱۴ ÷ ۳۶ = ۱۹ $\frac{5}{6}$ دن کے جواب ہوا

(۵) ایک حوض مین دو دہانے ا اور ب ہین اور س موری ہے حوض بالکل خالی تہا کہ ا اور ب کہولدئے تو ۴ گہنٹہ مین حوض پر ہوگیا پہر ب کو بند کردیا اور س کو کہولدیا تو ۴ گہنٹہ مین حوض خالی ہوگیا پہر ا کو بند کردیا اور ب کو کہولدیا تو ۶ گہنٹہ مین پہر حوض پر ہوگیا تو بتاؤ حوض علیحدہ علیحدہ کتنی دیر مین ا اور ب سے پر ہوگا

ا اور ب دونو ملکر ایک پیمانہ خاص حوض کا پر کرتے ہین تو ۴ خاص پیمانون کی برابر کل حوض

ب بہ نسبت س کے ۴ خاص پیمانون کا $\frac{1}{6}$ زیادہ پر کرتا ہے ایک گہنٹہ مین

س بہ نسبت ا کے ۴ خاص پیمانون کا $\frac{1}{4}$ زیادہ پر کرتا ہے ایک گہنٹہ مین

∴ $\frac{4}{6}$ + $\frac{4}{4}$ یا $\frac{1}{6}$ پیمانہ خاص ہر گہنٹہ مین ب بہ نسبت ا کے زیادہ پر کرتا ہے

∴ ۲ گہنٹہ مین جتنا حوض ا پر کرتا ہے اوسکی نسبت سے ا اور ب ملکر ایک گہنٹہ مین $\frac{1}{6}$ پیمانہ خاص زیادہ پر کرتا ہے لیکن ا اور ب ملکر ایک پیمانہ خاص پر کرتے ہین ∴ ۱ - $\frac{1}{6}$ یا $\frac{5}{6}$ پیمانہ خاص ۲ گہنٹہ مین ا پر کرتا ہے اور ۲ - $\frac{5}{6}$ یا $\frac{7}{6}$ پیمانہ خاص ۲ گہنٹہ مین ب پر کرتا ہے

$\frac{5}{6}$ پیمانہ خاص : ۴ پیمانہ خاص :: ۲ گہنٹہ : ۹ $\frac{3}{5}$ گہنٹہ جسمین ا پر کریگا

$\frac{7}{6}$ پیمانہ خاص : ۴ پیمانہ خاص :: ۲ گہنٹہ : ۶ $\frac{6}{7}$ گہنٹہ جسمین ب پر کریگا

یہہ جواب ہے

(۶) ا ایک کام کو ۲۵ دن مین بناتا ہے اور ب اوسی کام کو ۲۰ دن مین اور س ۲۴ دن مین
تینون نے ملکر اوس کام کو ۲ دن تک کیا اور پہر ا اور ب چلے گئے مگر س کام کرتا رہا اور بعد
۸ ۳/۵ دن کے ا سم ہ کے آیا اور ان تینون نے ملکر ۳ دن مین سارا کام تمام کیا تو بتاؤ ا اکیلا
اوس کام کو کتنے دنون مین کرتا جواب ۲۲ ۱/۲ دن

(۷) ا اور ب ملکر ایک کام کو ۱۴ گہنٹے مین اور ب اور س ملکر ۱۰ ۱/۲ گہنٹے مین اور ا
اور س ملکر ۱۲ گہنٹے مین بناتے ہین تو بتاؤ ہر ایک علیحدہ علیحدہ اوس کام کو کتنے دنون
مین بنائیگا جواب ا ۳۳ ۳/۵ گہنٹے مین اور ب ۲۴ گہنٹے مین اور س ۱۸ ۲/۱۱ گہنٹے مین

(۸) ایک خاص کام کے پورا کرنے کے لئے ب دو چند کام ا اور س سے کرتا ہے اور
س سہ چند ا اور ب سے ا اور ا اور ب اور س تینون ملکر اوس کام کو ۵ دن مین بناتے ہین تو
بتاؤ ہر یک کتنے دنون مین بناویگا
جواب ا ۱۲ گہنٹہ مین اور ب ۱۵ گہنٹہ مین اور س ۲۰ گہنٹہ مین

(۹) ا ایک کام کو ۱۰ دن مین اور ب ۹ دن مین اور س ۱۲ دن مین بناتا ہے سب نے
ملکر کام شروع کیا لیکن س تو جب تک کام مین لگا رہا کہ کام ختم ہوا اور ا ۳ ۳/۵ دن
اور ب ۲ ۳/۵ دن کام کے ختم ہونے سے پہلے چلدئے تو بتاؤ کام کتنے دنون مین ختم ہوگا
جواب ۵ ۳/۵ دن مین

(۱۰) ایک حوض مین دو دہانے ا اور ب ہین جنسے وہ علیحدہ علیحدہ ۱۹ اور ۱۰ گہنٹہ مین پر
ہوتا ہے اور دو موریان س اور د ہین جنسے ۱۲ اور ۸ گہنٹہ مین علیحدہ علیحدہ خالی ہوجاتا ہے
جب حوض آدہا بہرا ہوا تہا تو ا اور د تین گہنٹہ تک کہلی رہے اور پہر ب کو بہی ۲ گہنٹہ تک
کہولدیا اور پہر ا اور د کو بند کردیا اور س کو آٹہہ گہنٹہ کے لئے کہولدیا بعد ازان سب کو
بند کردیا تو معلوم ہوا کہ نصف حوض سے وہ ۹۵ گیلن پانی زیادہ ہے تو حوض کا ظرف بتاؤ
اور یہہ بہی معلوم کرو کہ اگر سب دہانے اور موریان کہولدی جاوین تو ہر گہنٹہ مین حوض کتنا بہریگا یا خالی ہوگا

جواب ۔ ۳۶ گیلن اور ایک گیلن فی گھنٹہ خالی ہوگا

(۹) ترجمہ سے کچھ فائدہ نہین ہے

(۱۰) سوالات یکسان پیداوار اور یکسان خرچ

(۱) ایک چراگاہ ۲۰ ایکڑ کی ہے اور اوسکی گھاس یکسان بڑھتی ہے اور ۱۳ بیل ۳ ہفتے گھاس کو ۱۳ دن مین چرتے ہین اور ۲۸ بیل ۵ ایکڑ گھاس اوسکی ۱۶ دن مین کھاتے ہین تو بتاؤ کتنے بیل ۴ ایکڑ گھاس اوسکی ۱۴ دن مین کھائینگے

۱۳ بیل کو ۲۰ ایکڑ سے وہ نسبت ہے جو ۲۶ ۲/۵ بیلون کو ہے ۴ ایکڑ سے

۲۸ بیلون کو ۵ ایکڑ سے وہ نسبت ہے جو ۲۲ ۲/۵ بیلون کو ہے ۴ ایکڑ سے

---

۲۲ ۲/۵ : ۲۶ ۲/۵ بیلون :: ۱۳ دن : ۱۵ ۷/۱۶ دن

۳ دن کی پیداوار جو ۲۲ ۲/۵ بیلون نے ۹/۱۶ دن کھائی

۹/۱۶ دن : ۱۶ دن :: ۳ دن کی پیداوار کو : ۸۵ ۱/۳ دن کی پیداوار سے

∴ اصل گھاس = ۶۹ ۱/۳ (۱۶)

۶۹ ۱/۳ (۱۶) ۶۹ ۱/۳ (۱۴)

۸۵ ۱/۳ (۱۶) پیداوار : ۸۳ ۱/۳ دن کے پیداوار سے

۱۴ دن : ۱۶ دن

:: ۲۲ ۲/۵ : ۲۵ بیل بیل یہہ جواب ہے

تشریح اس حل کی یہہ ہے کہ اصل گھاس + ۱۳ دن کا پیداوار ۴ ایکڑ کا ۲۶ ۲/۵ بیل ۱۳ دن مین کھاتے ہین ∴ اصل گھاس + ۱۳ دن کا پیداوار ۲۲ ۲/۵ بیل ۱۵ ۷/۱۶ دن مین کھائینگے

لیکن اصل گھاس + ۱۶ دن کا پیداوار ۲۲ ۲/۵ بیل ۱۶ دن مین کھائینگے

∴ ۳ دن کا پیداوار ۲۲ ۲/۵ بیل ۹/۱۶ 〃

اور اس حساب سے ۱۶ دن مین کل پیداوار ۸۵ ½ دن کا ہوتا ہے پس اسی معلوم ہوا کہ چراگاہ مین پہلے گہاس ۶۹ ½ دن کی تہی اور اب ہمنے اوپر حساب سے نکالا ہے کہ اصل گہاس + ۱۶ دن کی پیداوار ۲۲۷ بیل ۱۶ دن مین کہاتے ہین تو بتاؤ اصل گہاس + ۱۴ دن کی پیداوار ۱۴ دن مین کتنے بیل کہائینگے

(۲) ایک چراگاہ کی گہاس ۱۳۳ بیل ۱۳ دن مین کہاتے ہین اور ۱۱۲ بیل اسی گہاس کو ۱۶ دن مین اور گہاس برابر ہر روز بڑہتی ہے تو بتاؤ ۱۲۵ بیل کتنے دنون مین اوسے کہائینگے یہان پہلے سوال کی طرح ہمکو دریافت ہوگا کہ اصل گہاس پہلی سے ۶۹ ½ دن کی پیداوار ہے اور اب ۱۶ + ۶۹ ½ دن کی پیداوار ۱۱۲ بیل ۱۶ دن مین کہاتے ہین تو یہہ مدت دریافت کرنی ہے جسمین ۱۲۵ بیل وقت مطلوبہ کی پیداوار + ۶۹ ½ دن کی پیداوار کو کہائینگے

۱۱۲ : ۱۲۵
۱۶ : ۱ } :: ۸۵ ½ دن پیداوار : ۵ ۲۰/۲۱ دن کا پیداوار

یا ۱۲۵ بیل ۵ ۲۰/۲۱ دن کی پیداوار کو ایک دن مین کہاتے ہین

پس ۱/(۲۰/۲۱ + ۴) دن کی پیداوار اصل گہاس کی ہر روز کہاتے ہین

یعنی کل ۶۹ ½ ÷ ۲۰/۲۱ + ۴ = ۱۴ دن یہہ جواب ہوا

(۳) ایک کہیت کی گہاس کو ۲۹ بیل ۷ ہفتہ مین کہاتے ہین اور ۲۵ بیل ۹ ہفتہ مین اگر گہاس برابر بڑہی تو بتاؤ ۶ ہفتہ مین کتنے بیل کہائینگے جواب ۳۲ بیل

(۴) ایک حوض مین کچہہ پانی بہرا ہوا ہے اور ہمیشہ یکسان اوسمین آمد پانی کی رہتی ہے اگر ۱۲ برابر مخراج پانی کی لگاوین تو ۷ ½ منٹ مین حوض خالی ہوجاتا ہے یا پہلی طرح کے مخراج لگاوین تو ۱۶ منٹ مین خالی ہوتا ہے تو بتاؤ ۵ منٹ مین کتنے مخراج اوسکو خالی کرینگے جواب ۴

(۵) ایک چراگاہ کی گہاس یکسان بڑہتی ہے اور اوس سے ۲۰ بیل ۱۲ ¾ دن مین

کہا جاتے ہین یا ۲۱ بیل ۱۲ دن مین تو بتاؤ ۲۶ بیل کتنے دنون مین اوس گہاس کو کہائینگے

جواب ۹ $\frac{۳}{۱۱}$ دن مین

(۶) میرے پاس کچہہ روپیہ کا سود جمع ہی اور وہ سود برابر بڑہتا جاتا ہے اور اس سود کی آمدنی سے مین ۱۵ کاریگرون کو ۱۱ ہفتہ تک یا ۳۱ کاریگرونکو ۵ ہفتہ تک یکسان مزدوری پر لگا سکتا ہون تو بتاؤ ۱۹ آدمیونکو اسیطرح سے کتنے دنون تک مین کام پر لگا سکتا ہون جواب ۲۰ ہفتہ

(۷) ایک چراگاہ کی ۸ ایکڑ کی گہاس ۲۶ دن مین ۲۳ بیل بالکل کہا جاتے ہین اور ۷ ایکڑ کی ۲۵ بیل ۲۰ دن مین اور گہاس برابر یکسان بڑہتی ہے تو بتاؤ کتنی ایکڑ چراگاہ کے ۳۳ بیل ۵ $\frac{۷}{۹}$ دن مین چرینگے جواب ۳ ایکڑ

(۸) ایک چراگاہ ہے اوسکی گہاس یکسان طور پر بڑہتی ہے اوسکو ۱۷ بیل ۳۰ دن مین یا ۱۹ بیل ۲۴ دن مین کہا جاتے ہین تو بتاؤ کتنے بیل جنمین سے ۶ دن کے بعد ۴ کم کرلئے جاوین اس کہیت کی گہاس کو ۸ دن مین کہائینگے جواب ۴۰ بیل

(۹) ایک چراگاہ کی گہاس یکسان بڑہتی ہی اور جتنی مدت مین کہ ۱۵ بیل ۵ $\frac{۱}{۴}$ ایکڑ کی گہاس کہاتے ہین اوسکی تین چوتہائی مین ۳۱ بیل ۸ $\frac{۳}{۴}$ ایکڑ کی گہاس کہاتے ہین اور جتنی مدت مین ۲۰ بیل ۶ $\frac{۱}{۴}$ ایکڑ گہاس کہاتے ہین اوسے ۳ دن زیادہ مین ۲۲ بیل ۷ $\frac{۱}{۲}$ ایکڑ کی گہاس کہاتے ہین تو بتاؤ ۳۱ بیل ۸ $\frac{۳}{۴}$ ایکڑ کی گہاس کتنے دنون مین کہائینگے جواب ۲۱ دن

(۱۰) ایک خالی حوض مین ۱ اور ب دو دہانے ہین جنمین سے پانی آتا ہے اور س اور د دو موریان ہین جنسے پانی نکلتا ہی ۱ سے حوض ۴۲ $\frac{۱}{۲}$ منٹ مین بہرتا ہے اور ب سے ۴۶ منٹ مین اور د سے پانی ڈیوڑہا بہ نسبت س کے نکلتا ہے ۱ اور ب سے پانی کچہہ دیر تک آیا کیا اور حوض کچہہ بہر گیا پہر س کو بہی کہولدیا تو ۵ منٹ مین حوض خالی ہو گیا اور اگر د بہی س کے ساتہہ کہولدی جاتی تو د و نو ۳ $\frac{۳}{۴}$ منٹ مین حوض کو خالی کر دیتی تو بتاؤ اگر س کی جگہہ د کو کہولتے تو حوض کتنی دیر مین خالی ہوتا اور جب س کو کہولا تہا تو کتنا حوض پر تہا

جواب ۷۶۔ ۱۴ منٹ و $\frac{1593}{2930}$ حصہ حوض کے

(۱۱) مختلف سوالات

(۱) ایک عدد کو دو حصوں میں اسطرح تقسیم کرو کہ اگر پہلے حصہ کے دہ چند کو دوسرے حصہ کے ۸ گنے پر زیادہ کریں تو مجموعہ پندرہ گنا کل عدد سے حاصل ہو

چونکہ ۱۰ گنا پہلے حصہ کا اور ۸ گنا دوسرے حصہ کا پندرہ گنے پہلے حصہ اور پندرہ گنے دوسرے حصہ کے برابر ہے تو ظاہر ہے کہ (۱۵ - ۱۰) گنا پہلے حصہ کا برابر ہے (۱۸ - ۱۵) گنے دوسرے حصہ کے یعنی پانچ گنا پہلے حصہ کا = تین گنے دوسرے حصہ کے یا ایک پہلا حصہ = دوسرے حصہ کے $\frac{3}{5}$ کے

یعنی اول : دوم :: ۳ : ۵ پس حصے $\frac{3}{8}$ و $\frac{5}{8}$ کل کے ہیں

دوسری ترکیب

۱۰ گنا پہلے حصہ کا اور ۸ گنا دوسرے حصہ کا = ۱۵ گنے دونوں کے

۱۰ " " ۱۰ " = ۱۰ "

∴ ۸ گنا دوسرے حصہ کا = ۵ گنے پہلے حصہ کے

یعنی دوسرا $\frac{5}{8}$ کل کا ہے

اور پہلا $\frac{3}{8}$ کل کا

(۲) ۵۲۰ کو ایسے دو حصوں میں تقسیم کرو کہ ۱۸ گنا ایک حصہ کا مع ۱۲۸ گنی دوسرے حصہ کے برابر ۶۳۷۰۰ کے ہو پس ۶۳۷۰۰ [÷ ۵۲۰] = ۱۲۲ $\frac{1}{2}$ گنی کل عدد کے

∴ ۱۸ گنا اول کا مع ۱۲۸ گنی دوسرے کے = ۱۲۲ $\frac{1}{2}$ گنی دونوں کے

∴ ۱۰ گنا دوم کا = ۴ $\frac{1}{2}$ گنی اول کے

یعنی دوسرا $\frac{9}{20}$ حصہ کل کے = ۲۳۴

اور پہلا $\frac{10}{20}$ حصہ کل = ۲۸۶

(۳) ایک شخص نے ۶۱۸ روپیہ دو دفعہ کر کے قرض لئے ایک دفعہ سود ۳ $\frac{1}{2}$ سیکڑہ اور دوسری دفعہ ۵ روپیہ سیکڑہ ٹھہرا۔ اوسنے ۱۰ مہینہ بعد دونو قرضوں کا روپیہ دیا اور دونو کا سود ملکر

۲۲ روپیہ ۸ رہوا تو بتاؤ کتنا کتنا روپیہ ہر دفعہ لیا اب سود ہر یک کا $\frac{5}{4}$ کا $\frac{3}{100}$ اول کا اور $\frac{5}{4}$ کا $\frac{5}{100}$ دوسرے کا ہے اور یہ سب ملکر $\frac{432}{1184}$ یعنی $\frac{15}{412}$ دونون کا ہے یعنی $\frac{7}{240}$ حصہ اول کا مع $\frac{11}{240}$ دوسرے کے = $\frac{15}{412}$ دونون کے :: $\frac{3}{240}$ دوسرے کا = $(\frac{7}{240} - \frac{15}{412})$ دونو کے

= $\frac{7}{240} \times \frac{16}{412}$ کا ۶۱۸ ÷ دوم = $\frac{7}{3 \times 412}$ کا ۶۱۸ = ۳۸۵ آخر جواب
اول = ۶۰

(۴) ۴۴۹ گز کپڑا دو بہاؤ سے بیچا ایک ۱۲ گز دوسرے ۱۷ گز اور کل دام ۴۹۴ روپیہ ۹ آنے تو بتاؤ ہر یک بہاؤ سے کتنا کتنا کپڑا بیچا جواب ۲۶۴ گز ۱۲ گز

(۵) ۷ ½ درجن بوتام ایک بساطی نے ۲ ½ پائی کو دو بہاؤ سے اسطرح بیچے ۳ بوتام ۲ ½ پائی کو ۸ بوتام ۶ ½ پائی کو تو بتاؤ ہر ایک بہاؤ سے کتنے بوتام بیچے جواب ۴۲ و ۴۸

(۶) ۸ رکے رنگترے اور نیبو اس بہاؤ سے خریدے کہ ۲ رنگترے ۳ پائی کو اور ۵ نیبو ۴ پائی کو اور پھر ان سب کو ملا کر ۶ پائی کے پانچ پانچ بیچڈالے اور ۶ ½ روپیہ سیکڑہ فائدہ حاصل ہو تو بتاؤ کتنے رنگترے اور کتنے نیبو تھے جواب ۴۰ رنگترے اور ۵۰ نیبو

(۷) ۱۲ سیر چاء اور ۲۵ سیر قہوہ ۵ روپیہ ۶ پائی کو مول لیا لیکن اگر چاء کا بہاؤ ۲ ½ روپیہ سیکڑہ زیادہ اور قہوہ کا بہاؤ ۴ ½ روپیہ سیکڑہ کم ہوتا تو کل قیمت ۵ روپیہ ۱۱ پائی دینی پڑتی تو فی پونڈ چاء اور قہوہ کی قیمت کیا ہے

جواب ۹ ر ۳ پائی چاء اور ۸ ر ۱ پائی قہوہ

(۸) اگر مردانہ اور زنانہ مجرمون مین افزائش ۸ ر ۱ فیصدی اسطرح ہو کہ مردانہ مجرمون مین ۶ ر ۴ فیصدی کمی اور زنانہ مجرمون مین ۸ ر ۹ فیصدی افزائش ہو تو بتاؤ پہلے مردانہ اور زنانہ مجرمون مین نسبت کیا تھی جواب ۵ : ۲

(۱۲) صعود اور نزول کے سوالات

(۱) جملہ $\frac{3}{5}$ کا $\frac{300}{5}$ × $\frac{2}{3}$ کو مفرد بناؤ نسبتا یون مین سے علامت نزول دور کرنیکے لئے دوسری کسر کو ۵ اور تیسری کسر کو ۳ مین ضرب دو تو حاصل ہوگا

$\sqrt[3]{7}$ کا $\frac{\sqrt{300}\times\sqrt{5}}{5} \times \frac{\sqrt{60}}{3} = \frac{\sqrt{60}}{2} = \sqrt{30}$ یہہ جواب ہے

(۲) بتاؤ کونسی بڑی مقدار $\sqrt{2}$ و $\sqrt{3}$ مین ہے

$\sqrt{2}$ اور $\sqrt{3} = (2)^{\frac{3}{6}}$ و $(3)^{\frac{2}{6}} = (8)^{\frac{1}{6}}$ و $(9)^{\frac{1}{6}}$ بڑی مقدار $\sqrt{3}$ ہے

(۳) ایک مستطیل کا طول ۷۹۲ فیٹ اور عرض ۴۰۶ فیٹ ہے تو اوسکا قطر بتاؤ

طول اور عرض اور قطر سے ایک مثلث قائم الزاویہ پیدا ہوتا ہے ۔ جواب جسکی ضلعے ایک دوسرے پر عمود ہین معلوم ہین تیسرا ضلع دریافت کرنا ہے ۔ اور ہر مثلث قائم الزاویہ مین قاعدہ اور عمود کی مربعون کا مجموعہ برابر وتر کے مربع کے ہوتا ہے ۔ اسلئے

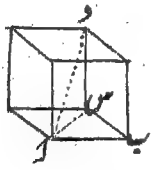
$(792)^2 + (406)^2 = 921100$ یہہ قطر کا مربع ہے

$\sqrt{921100} = 890$ فیٹ قطر ہے یہی جواب ہے

(۴) ثابت کرو کہ مکعب کے کنارہ کو $\sqrt{3}$ مین ضرب دیسے مکعب کا قطر حاصل ہوتا ہے

اگر ا ب اور ب س ایک مکعب کے کنارے ہون اور ہر یک اونمین سے ایک ہو تو اس یعنی ایک رخ کے قطر کا مربع $= 1^2 + 1^2 = 2$ اور مکعب کے قطر ا د کا مربع $=$ ا س^2 + س د^2

$= 2 + 1 = 3$ اسیواسطے

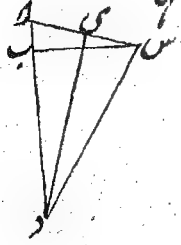


ا د $= \sqrt{3}$ یہان مکعب کا کنارہ ۱ ہے

پس مثلثون کے متشابہ ہونے سے

ہر یک مکعب کا قطر کنارہ اور $\sqrt{3}$ کا حاصلضرب ہے

(۵) ایک سرکنڈا تالاب کی سطح سے ۸ انچ اوپر نکلا ہوا تہا اوسکی چوٹی ہوا کے صدمہ سے موڑی اور ۲۸ انچ کے فاصلہ پر جا ڈوبی تو بتاؤ پانی کا عمق کیا تہا



فرض کرو ا د = دس سرکنڈے کو تعبیر کرتا ہے

اور تالاب کی سطح ب س ہے اور پانی کا عمق

ب د ہے اور معلوم ہے کہ ا ب = ۸ اور ب س = ۲۸

اب ب د کا دریافت کرنا منظور ہے

مثلث قائم الزاویہ ا ب س اور ا ی د مین زاویہ حادہ ا مشترک ہے وہ دونو متشابہ ہین اسلئے د ا : ا ی :: س ا : ا ب چونکہ ا ی نصف ا س کا ہے

∴ د ا / س ا = س ا / ا ب یا ۲ د ا × ا ب = س ا² = ۸ + ۲۸ = ۸۴۸ یعنے

د ا × ۱۶ = ۸۴۸ یا د ا = ۵۳ انچ اسے معلوم ہوا کہ ب د = ۵۳ - ۸ = ۴۵ انچ جواب

(۶) وہ کونسی مقدار ہے جسکا ۲۰/۲۳ حصہ اوسکا مستکافی ہے

مقدار ÷ اوسکی مستکافی پر = ۲۰/۲۳ لیکن کسی مقدار کا خارج قسمت ÷ اوسکے مستکافی پر

پس مقدار کا مجذور ہوتا ہے ∴ √(۲۰/۲۳) یعنی ۲/۲۳ × √۱۱۵ = ۹۲۲۵ جواب

(۷) ایک مربع مین ۱۰۵۶ مربع گز ہین اوسکے ضلع کو میل کے ۱/۱۱ کی اعشاریہ مین بیان کرو

جواب ۲۰۳۱

(۸) ایک کہیت مربع ہے اور اوسکی زمین ۲ ایکڑ ۳ روڈ ۷ پول ۳۰ گز ہین اوسکا ضلع دریافت کرو جواب ۲۱ پول ۲ ۱/۵ گز

(۹) ایک مربع سطح مین ۳۸ مربع پول ۶ مربع گز ۴۴ فیٹ ۲۷۲ انچ ہے اوسکے ضلع کا طول دریافت کرو جواب ۶ پول ۱ گز

(۱۰) ایک مستطیل کہیت ۱۹۰ گز طول مین اور ۱۲۳ گز عرض مین ہے تو جو کہیت اوسی رقبہ مین آدہا ہو اور مربع ہو اوسکا ضلع دریافت کرو اور اوس کہیت کا طول دریافت کرو جو پہلے کہیت سے دوگنا ہو اور دو چند طول مین عرض سے ہو

جواب ۱۰۸٫۰۹۷ گز اور ۳۰۵ ۳/۴ گز

(۱۱) ثابت کرو کہ √۱۰ ÷ √۲ = ۵ × √۲

(۱۲) √۱۱۲ کو √۷۵ مین ضرب دو جواب ۱۴۰

(۱۳) ایک مثلث قائم الزاویہ کے قاعدہ اور عمود ۱۳٫۰۲ اور ۲٫۵ فیٹ تو بتاؤ تیسرا ضلع کیا ہے جواب ۱۳٫۲۴۲ فیٹ

(۱۴) اگر ایک شہر ۲۱½ میل مغرب مین شہر ب سے ہو اور ۱۳۵ میل جنوب مین شہر س سے ہو تو بتاؤ ب اور س کے درمیان فاصلہ کیا ہے جواب ۱۵۳ میل

(۱۵) ۹/۳ اور ۱۹/۴ مین کونسی مقدار بڑی اور ۳/۸ اور ۱۵/۸ مین کونسی بڑی ہے جواب ۱۹/۸ اور ۳/۸

(۱۶) اگر ایک مستطیل کا قطر ۳٫۴۰۶۱ انچ ہو اور طول ۳٫۴۰۶ انچ تو اوسکا عرض بتاؤ جواب ۰٫۲۶۱

(۱۷) ایک مربع کا قطر ۳۵۳٫۵۵ ہے اوسکے ضلع کا طول بتاؤ جواب ۲۵۰

(۱۸) ایک انجمن مین کسی کار خیر کے لئے چندہ لیا گیا اوسمین سے ہر رکن نے ارکان کی تعداد کے موافق روپے دئے تو ۱۴۴ روپیہ جمع ہوئے تو بتاؤ ہر رکن نے کیا دیا جواب ۱۲

(۱۹) ایک زینہ ۱۸¼ فیٹ بلند ہے اور اوسکا اوپر کا سر ۱۳¾ فیٹ اونچی دیوار پر لگایا گیا تو بتاؤ کہ دیوار سے کتنا پرے ہٹ کر زینہ لگایا گیا جواب ۱۲ فیٹ

(۲۰) ایک مکعب کا کنارہ ۲۵ ہے اوسکا قطر کیا ہوگا جواب ۴۳٫۳۳ تقریباً

(۲۱) ایک چوبی مکعب کا قطر ۳ فیٹ ۹ انچ ہے تو اوسکا کنارہ اور اوسکی سطح دریافت کرو جواب ۲ فیٹ ۲ انچ تقریباً ۲۸½ م فیٹ

(۲۲) بتاؤ وہ کونسی جمع ہے کہ جسکی ۲۸ پونڈ ایسی کسر ہو جسمین وہ خود جمع ۶۰ گنی کی کسر جمع ہو جواب ۴۲ پونڈ

(۲۳) اگر ۲۵ روپیہ کا بیاج پر بیاج ۲ سال مین ۲۰½ روپیہ ہو تو سالیانہ سود کی شرح کیا ہے جواب ۴

(۲۴) ایک برتن کا ظرف ۴۷۸٫۴ گیلن ہے اول دریافت کرو کہ اوس برتن کا طول جو عرض کی برابر ہو کیا ہوگا جسکا عمق ۲½ فیٹ ہو اور ظرف پہلے برتن کی برابر ہے دوم - اوس برتن کا عرض جو دو چند عمق سے ہو کیا ہوگا جو ۶ فیٹ لمبا ہے اور اوسکا ظرف پہلے برتن کے ظرف کی برابر ہے — ایک گیلن = ۲۷۷٫۲۷۴ مکعب انچ کی

برابر ہوتی ہے جواب ۵،۵۴۱۳ فیٹ اور ۵،۰۵۸ فیٹ

(۲۵) (۴،۵۰ × ۰،۰۰۲ ÷ ۲۰ + ۱۴۵۸) ÷ ۰،۰۲ کی کونسی کسر

(۶،۰۰۸ ÷ ۳،۰۴۲) + (۰،۰۴۶ × ۱۱۶،۶) ہے جواب $\frac{۲}{۳۱}$

(۲۶) موہن ۱۴،۲۸۸۴ مکعب گز ہر روز کھودتا ہے پس اگر موہن سوہن کا کام اوتنی دیر کے ۱۱/۱۲ حصوں میں کرلے جسمیں سوہن موہن کا کام بناتا ہے تو بتاؤ سوہن کتنے مکعب گز کھودتا ہے جواب ۱۳،۶۸۰۱ مکعب گز

(۲۷) ایک گھوڑے کی قیمت ۵۵ روپیہ تھی وہ کچھ نقصان فیصدی پر زید کے ہاتھ بیچا گیا زید نے اوسی نقصان پر بکر کے ہاتھ بیچ ڈالا بکر نے ۱۲ روپیہ فیصدی نفع لیکر اصل قیمت حاصل کرلی تو بتاؤ کیا فیصدی نقصان زید اور بکر کو ہوا

جواب ۵،۵۱ فیصدی تقریباً

(۱۳) ضمیمہ سوالات مختلفہ

(۱) وہ بڑی سے بڑی اکائی وقت کی کونسی ہوگی جسکے موافق ۱۵ گھنٹے ۲ منٹ اور اور ایک دن ۳ گھنٹہ ۳۳ فیٹ دو نو صحیح عددوں میں تعبیر ہوسکیں جواب ۵۷ منٹ

(۲) بتاؤ ۰،۰۸۷ کتنے دفعہ ۲،۲۹۱ میں سے تفریق ہوسکتا ہے اور کیا باقی رہتا ہے

جواب ۲۶۳ ۰،۰۲۹ باقی

(۳) وہ کونسا بڑا عدد ہے کہ ۲۵۰۰۰ اور ۳۳۰۰ کو تقسیم کرکے ۴ اور ۳۶ باقی چھوڑتا ہے جواب ۱۹۲

(۴) تناسب کی تعریف کرو۔ مقادیر ۲ گز ۲ فیٹ ۱۰ ۱/۴ انچ اور ۳۰ روپیہ ۳ سر اور ۱۵ روپیہ ۱۱ سر ۶ ۳/۴ پائی اور ۲ گز ۲ فیٹ سے بناؤ تناسب بن سکتا ہے

جواب دلیل کے ساتھ دو

(۵) بیان کرو (اول) تقسیم مفرد اور تقسیم مرکب کے درمیان فرق کیا ہے

دوم تناسب مفرد اور تناسب مرکب مین کیا فرق ہے — سوم — سود مفرد اور
اور سود مرکب مین کیا فرق ہے

(۶) تاجرانہ اور واقعی بٹے جو ہوتے ہین اونمین فرق بتاؤ اور یہہ ثابت کرو کہ ایک ہی
جمع مین سود اور واقعی بٹے مین جو فرق ہوتا ہے وہ بٹے کا سود ہوتا ہے

(۷) ۱۳ فیٹ ۵ انچ اور ۷ حصون اور ۳ فیٹ ۵ انچ کا حاصلضرب بموجب قاعدہ ضرب
اثناعشری کے بتاؤ جواب ۴۶ مربع فیٹ ۷ ۵۰ ۱۱

(۸) ضرب اثناعشری کے قاعدے سے ۲۹ فیٹ ۷ انچ کو ۹ فیٹ ۸ انچ ۶ حصون مین
ضرب دو جواب ۲۸۷ مربع فیٹ ۲ ۵ ۶

(۹) اوپر کی دو مثالون کے جوابون کو مربع فیٹ مربع انچ اور ایک مربع انچ کے کسر مین ضرب دو
جواب ۶۴ مربع فیٹ ۱۱/۱۲ انچ و ۲۸۷ مربع فیٹ ۲۹ ۱/۲ انچ

(۱۰) ضرب اثناعشری سے یہہ نکالو کہ ۲۶ فیٹ ۸ انچ اور ۵ انچ ۹ حصون کا حاصلضرب
۲۲ مربع فیٹ ۹ ۴ ہے اور ۱۵ ر ۹ ۱/۲ پائی فی مربع فیٹ کے حساب سے قیمت اوسکی
بحساب معاملات تجارت نکالو جواب ۱۲ روپیہ ۹ ۹ ۱۷/۱۸ پائی

(۱۱) وہ کونسی مقدارین ہین کہ اونکا مجموعہ ۹ گنی اور ۹ شلنگ ہے اور اونکا فرق ۱ گرون
اور ۱ پنس ہے جواب ۶ پونڈ ۴ شلنگ ۵ پنس و ۳ پونڈ ۱۳ شلنگ ۷ پنس

(۱۲) موہن سوہن کو ۵۶ ہنڈریڈویٹ ۲ کوارٹر ۷ پونڈ شکر ۳۸ شلنگ فی ہنڈریڈویٹ
کے دیتا ہے اور ۲۴ گز کپڑا ۸۱ شلنگ ۳ ۳/۴ پنس فی گز کا لیتا ہے تو بتاؤ سوہن اگر اس مبادلہ
کو قبول کرلے تو کیا فیصدی نفع نقصان ہوگا جواب ۲۵ فیصدی

(۱۳) اگر ایک آدمی چوتھائی ایکڑ مین ۲ گھنٹہ ۲۳ منٹ مین ہل پھیرے اور دوسرا ۲ گھنٹہ
۳۴ منٹ مین تو بتاؤ دونون ملکر ایک گھنٹہ مین ایکڑ کے کونسے حصہ مین ہل پھیرینگے

جواب ۴۰۵/۲۰۰۲ ایکڑ

(۱۴) کونسی جمع اپنی $\frac{2}{5}$ کا $\frac{4}{8}$ کا $\frac{7}{8}$ حصہ کے زیادہ ہونے سے ۳ر۴ پائی بنتی ہے

جواب ۲ر ۷ $\frac{1}{4}$ پائی

(۱۵) کونسی اعشاریہ اپنی ۳۷ر۰ حصے کے گھٹانے سے ۶۹۵۵ر۰ ہوجاتی ہے جواب ۷۲ر۲

(۱۶) ثابت کرو کہ ۷ پونڈ کا سود در سود ۳ سال مین ۵ روپیہ سیکڑہ سالیانہ کے حساب سے

= ۷ پونڈ × (۱ر۰۵)^3

(۱۷) ۶ر۳ پائی کو ۲ اور جن بیچنے سے ۳ $\frac{3}{4}$ فیصدی نقصان ہوتا ہے تو بتاؤ

۲ر ۶ $\frac{5}{9}$ پائی فیصدی کے بیچنے سے کیا فائدہ حاصل ہوگا جواب $\frac{5}{4}$ فیصدی

(۱۸) ایک کنجڑے کو ۸ آنے ۶ $\frac{1}{2}$ پائی کے بیچنے سے ۷ فیصدی کا فائدہ ہوتا ہے تو بتاؤ بارہ آنے کتنے کو بیچے کہ بیس فیصدی فائدہ ہو جواب ۱۰ پائی

(۱۹) اگر ۲۸ر۶ پائی کو ۵ گز کپڑا بیچنے سے ۶ $\frac{2}{5}$ فیصدی فائدہ ہوتا ہو تو بتاؤ کیا فیصدی نفع نقصان ۳۷ر۶ پائی کو ۷ گز کپڑا بیچنے سے ہوگا جواب کچھ نہیں

(۲۰) ایک گانو کی آبادی ۳۳۷۰ آدمیون کی ہے اور اوسمین سالیانہ ۲ر۶ فیصدی آبادی بڑھتی ہے تو بتاؤ سال گذشتہ مین کیا آبادی تھی جواب ۳۲۸۳

(۲۱) ۲ برس بعد ۲۹۰ روپیہ اور ۵ برس بعد ۱۵۵ روپئے واجب الادا ہین تو ایسے اقساط کا زمانہ بموجب تاجرانہ بٹے کی دریافت کرو جسمین دونو قسطین ادا ہو جائین جواب ۳ برس ۱۰۰ دن

(۲۲) ۴۳۴ روپیہ کی اسطرح اقساط مقرر ہین $\frac{1}{2}$ چار مہینہ کے بعد $\frac{1}{5}$ پانچ مہینہ کے بعد اور باقی سات مہینہ کے بعد تو معادلت اقساط کا زمانہ دریافت کرو جسمین ۴۳۴ روپیہ ایک ہی دفعہ ادا ہو جائین جواب ۵ $\frac{3}{5}$ مہینہ

(۲۳) $\frac{\frac{2}{5} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{5}\text{ کا } 4\frac{3}{7} - \frac{3}{6}}$ کا $\frac{\text{۲ پونڈ ۱۷ شلنگ}}{\text{۱ پونڈ ۱۱ شلنگ ۸ پنس}}$ کا $\frac{\text{۲ گز ۷ انچ}}{\text{۱۴۲ گز ۱ فیٹ}}$ کا ۱۳ دن ۳ گھنٹہ

ایک ایسا سوال ایجاد کرو کہ اس جملہ کے آخر مین اجزاء ضربی اوسکا جواب ہو اور

ثابت کرو کہ وہ کیونکر ایسی ہو سکتی ہین جواب قیمت = ۲۴۲½ دن

(۲۴) ۹۹ کو ایسے چار حصون مین تقسیم کرو کہ اول مین اتنے تین شامل ہون جتنے تیسرے مین چار اور چوتھے مین پانچ اور دوسرے کے ⅓ باقی کے مجموعہ کے ⅛ کی برابر ہو

جواب ۱۸ و ۲۷ و ۲۴ و ۳۰

(۲۵) ۸ کو زید و بکر و عمر مین اسطرح تقسیم کرو کہ زید جتنی دفعہ ۸ پائی پائے اوتنی دفعہ بکر ۳ پائی اور بکر جتنی دفعہ پانچ پائی پائے اوتنی دفعہ عمر کو ۳ پائی ملین

جواب زید کو ۵ بکر کو ۱۲½ پائی عمر کو ۱½ پائی

(۲۶) $1 + \frac{1}{9} + \frac{1}{25} + \frac{1}{49} + \frac{1}{81}$ اور $\frac{1}{11} - \frac{3}{59} + \frac{1}{181}$ کی حاصلضرب کو مختصر صورت مین لکھو جواب $\frac{17}{315}$

(۲۷) ۷½ آنہ کو اسطرح زید و بکر و عمر مین تقسیم کرو کہ زید کو ۱½ آنہ زیادہ بہ نسبت عمر کے اور بکر کو ۲½ پائی کم بہ نسبت عمر کے ملین۔ اگر اسکی نسبت سے اونمین دس روپیہ تقسیم ہون تو بتاؤ کیا کیا ہر ایک کے حصہ مین آئیگا جواب عمر کو ۳ روپیہ ۱۲ر ۵⅓ پائی زید کو ۵ روپیہ ۱۲ر ۵¼ پائی بکر کو ۱ر ۱⅓ پائی

(۲۸) ۸۷⅜ کے بہاؤ سے ہزار روپیہ کے نوٹ ۳ روپیہ سیکڑہ کے مول لئے تو بتاؤ اوسکی ششماہی آمدنی بعد منہائی انکم ٹیکس کے ۵⅗ پائی فی روپیہ کے کیا ہوگی

جواب ۲۰ روپیہ ۱۳ر ۴ پائی

(۲۹) ۹۱ کے بہاؤ اور ۳½ روپیہ سیکڑہ سود کے جو شخص نوٹ خریدتا ہے اوسکو کیا سیکڑہ بیاج پڑتا ہے جواب تقریباً ۳ روپیہ ۱۳ر ۶ پائی

(۳۰) ۳/۴ کا ۱½/۱½ کا ۸۵/۲۲۵ کا ۱ر۳/۲۶ کا ۳ پونڈ ۵ شلنگ کا ۴ شلنگ ۳ پنس کا ۴ پونڈ ۴ اونس ۷ ڈرام ۱۲ گرین کا ۲ پونڈ ۲ اونس (اوپر دو لوپ)

کا ۷۷ دن ۴ گھنٹہ ۳۰ منٹ کا ۵۱۸ مربع فیٹ ۱۸ انچ مین کتنے ایکڑ روڈ وغیرہ ہونگے ۶ دن ۱۲ گھنٹہ

جواب ۴۰ ایکڑ ۹ پول ۱۰ گز ۳۲ ½ انچ

(۳۱) ۱۲۵ روپیہ ۱۰ آنہ ۱ پائی جو ۴ برس کے اندر واجب الادا ہین اور ۳½ روپیہ سیکڑہ سالیانہ بیاج ہے اوسکا سچا بٹا دریافت کرو جواب ۱۵ روپیہ ۶ آنہ ۱۱½ پائی

(۳۲) ۳½ روپیہ بیاج سالیانہ کے حساب سے کتنا روپیہ بڑھ کر چھ مہینے مین ۱۸ روپیہ ۸ آنہ ہو جائیگا

جواب ۱۸ روپیہ ۲ آنہ ۱ ۱۰/۱۱ پائی

(۳۳) ۲۹۴ پونڈ ۲ شلنگ ۶ پنس کے سچی قیمت حال ۳ ۳/۲۹ برس مین کیا ہوگی اور سود کی شرح یہہ ہے کہ ۱۰۰ پونڈ ۴ ۰ ۲۷ گنی سالیانہ جواب ۲۶۰ پونڈ

(۳۴) اگر ۱۶۲،۸۷۱ روپیہ کا ۱۴۸ دن مین ۲،۸۱۴ روپیہ ہو تو بٹا و شرح سود کی سالیانہ کیا ہوگی جواب ۴ ۲۳/۸۸

(۱۴ ب) ضمیمہ سوالات مختلفہ

(۱) دو عددون کا مقسوم علیہ اعظم ۵۴۷ ہے اور اولکا ذو ضعاف اخل ۱۸۷۹۵ ہے اگر چھوٹا عدد = ۲ ۶/۷ کی ۳۶۳،۳۷ / ۸۶۴ کا ۱۰۵ گنا ہو تو بڑا عدد کیا ہوگا جواب ۳۷۵۹

(۲) ایک گاڑی کی آگے کے پہیہ کا محیط ۶ ۸/۹ فیٹ اور پچھلے پہیہ کا محیط ۱۲ ۵/۹ فیٹ ہے تو بتاؤ کتنے فیٹ گاڑی اسے پہلے چلی ہوگی کہ دونو پہیون نے اپنی اپنی پوری گردشین کی ہونگین جواب ۱۹۲½ فیٹ

(۳) ایک گاڑی کی آگے کی پہیہ کا قطر پچھلے پہیہ کے قطر کا ۵/۹ حصہ ہے اور ۳/۴ میل پر آگے کا پہیہ ۵۲۸ گردشین کرتا ہے تو بتاؤ پچھلا پہیہ ایک میل چلنے مین کتنی گردشین کریگا اور ہر ایک کا محیط کیا ہوگا

جواب ۳۹۱ ۹/۱۰ گردشین و ۷½ و ۱۳½ فیٹ محیط

(۴) ۱۰ آنہ ۶ پائی کا ایک عرق ہے اوسمین کتنا پانی ملایا جائے کہ بوتل قیمت ۹ آنہ ۱۱ پائی ہو جائے۔ جواب ایک بوتل پانی ۷ بوتلون مین

(۵) ایک دہات کے جوش دینے مین اوسکی آلایش ۱۷ ۳/۴ حصے دور ہوتی ہے اور اور پھر باقی کے ۸/۱۹ حصے اوسکے صاف کرنے مین آلایش کے علیحدہ ہوتے ہین جب ۵۰۶ ٹن دہات صاف نکلتا ہے تو بتاؤ آلایش کسقدر نکلتی ہے جواب ۱۵۲۰ ٹن

(۶) ۲۸۱ روپیہ ۱۳ر ۸ر روز مین اور ۷۴۹ روپیہ ۴ر ۲۶ دن مین ضرور دینے تہے تو بتاؤ بالفعل کیا دیدین کہ دونو قرض ادا ہو جائین - اور معادلت دینے کا وقت دریافت کرو جسمین ۱۱۳۱ روپیہ ۱ر ایک ہی دفعہ مین ادا ہو جائے - سود پانچ روپیہ سیکڑہ سالیانہ ہے جواب ۱۰۲۶ روپیہ ۹ر ۳۲ دن

(۷) ایک مکعب فیٹ پانی کا وزن ۱۰۰۰ اونس (۵۰۰ چھٹانک) ہوتا ہے ایک پیپہ کا سوراخ ۳½ مربع انچ کا ہے اور اوسے ۲۵۲ پونڈ (۱۲۶ سیر) پانی ایک منٹ مین نکلتا ہے تو پانی کی رفتار فی منٹ بتلاؤ جواب ۱۵۵۷½ گز تقریباً

(۸) ۱۵ شلنگ ۹ پنس کوارٹر اناج کا بہاؤ ہے اور ۵½ پنس فی سٹون گہاس کا بہاؤ ہے اور ۷ گہوڑے ۸ دن مین ۴ پونڈ ۱ شلنگ ۳ پنس مین پل سکتی ہین تو بتاؤ ۱۶ گہوڑے کتنے ہفتہ تک ۹۵ پونڈ مین پل سکینگے جب کہ ۲ شلنگ فی بشل اناج کا بہاؤ ہو اور گہاس کا بہاؤ ۷ شلنگ فی ٹن ہو تو اور یہہ مان لیا ہے کہ ۱۲۶ پونڈ گہاس ایک بشل اناج کے ساتہہ کہائی جاتی ہے جواب ۱۲ ہفتہ

(۹) تجارت کی بورڈ نے ۱۸۶۱ء مین یہہ اشتہار دیا کہ جہاز جو تباہی مین آئے اونمین جانین اسطرح بچائے گئین ۱۳½ سیکڑہ اون کشتیون سے جو جان بچانے کے لئے مقرر ہوتی ہین اور دو آلون کے ذریعہ سے ۸ فیصدی جہازون کے کشتیون سے ۶۲ فیصدی اور ادہے فیصدی خاص آدمیون کی کوشش سے اور ۱۶ فیصدی جانین تلف ہوئین پس اگر جان بچانے والی کشتیون نے جو جانین بچائی ہون اون سے جہاز کی کشتیون نے ۲۶۱۹ جانین زیادہ بچائی ہون تو بتاؤ ہر ایک سے کتنی کتنی جانین بچین جواب ۷۲۹ و ۴۳۲ و ۴۳۴۸ و ۲۷

(۱۰) ایسی دو کسور اعشاریہ دریافت کرو کہ وہ ملکر ۱/۱۵ ہو اور ایک دوسرے کے ۱/۱۵ حصہ ہو

جواب ۰٫۰۴۱۶ اور ۰٫۰۶۲۵

(۱۱) ایک بساطی نے ہزار قلمین ایک گنی کو بیچکر اصل قیمت کی ۲/۱ حصہ کی برابر نفع کمایا تو بتاؤ اصل قیمت کیا ہے جواب ۱۶ شلنگ ۴ پنس

(۱۲) ایک انگوٹھی کا وزن ایک درام ۴ گرین ہے اور اوسکی قیمت ایک پونڈ ۲ شلنگ ہے اگر ۱۰۵۰ ایسی انگوٹھیان ایک صندوق مین جسکا وزن ۳ ۱/۲ پونڈ ہے بھیجی جائین تو اوسکے ۴۴ میل لیجانے مین کیا خرچ ہوگا اگر ۵ شلنگ فی ٹن فی میل خرچ ہوتا ہو اور ۱/۸ سیکڑہ شرح بیمہ کی ہو جواب ۱۳ شلنگ ۴ ۱/۲ پنس

(۱۳) ایک سل ۱۰۸ فیٹ لمبی ہے اور اوسکی تراش کا رقبہ ۱۱۳ مربع فیٹ ہے اب اگر اوسکی ایک مینار بنائین تو اوسمین سے ایک تہائی وزن پتھر اوسکا ضائع جاتا ہے اور وہ وزن ۶۰۰ ٹن رہجاتی ہے تو بتاؤ اس مینار مین کتنے مکعب گز مین اور پتھر کا وزن فی مکعب فیٹ کیا ہے جواب ۳۰۱ ۱/۳ مکعب ۱۶۵،۱۹ پونڈ

(۱۴) دو متحرک چیزون ا اور ب کی حرکت کی نسبت بتلانے مین ثابت کرو کہ جو مسافت پیمانہ واحد وقت مین ا طے کرے وہ ب کی مسافت سے ۳/۴ ہو تو ا کا وقت جو مسافت کے پیمانہ واحد مین طے کرنے مین لگے گا وہ ب کی ایسے وقت کی ۴/۳ ہوگا

(۱۵) زید پاس ۳۸ فلورن اور ایک سورن ہے اور بکر پاس ۶۱ ہاف سورن اور ۱۱ فلورن ہین تو بتاؤ کہ بکر کیا جمع زید کو دیدے کہ اوسپاس ٹھیک جمع گنا روپیہ زید کے روپیہ سے ہوجائے جواب ۴ فلورن

(۱۶) دو عددونکا فرق ۴۷،۹/۱۱ ہے اور ایک اونمین سے دوسرے سے وہ نسبت رکھتا ہے جو ۳/۲ کا ۲ ۳/۸ کا ۵۳، النسبت ۵ ۱۱/۱۳ × ۴ ۱/۴ سے رکھتا اون عددون کو دریافت کرو

جواب ۳۱ ۱۰/۱۱ و ۵۰۹ ۱/۱۱

(۱۷) اگر ۱۲ مہینہ کے آخر مین ایک تاجر کو ۲۷۳ روپیہ ۶ نقد نفع کا ملا ہو مگر اوسمین تجارت کے سبب سے کچھ خاص نفع ہے جسکی صورت یہہ ہے کہ تجارت کے ۹ نفع کے پیچھے ۵ خاص سود اوسکے سرمایہ کا ہے تو بتاؤ کس سرمایہ سے اوسنے تجارت شروع کی تھی جواب ۱۸۰۶ روپیہ ۴

(۱۸) ۱۰۰ روپیہ کا سرمایہ سود در سود پر ۱۲۵ برس تک ۳ روپیہ سیکڑہ کے حساب جمع ہوتا گیا اب اوسکو ۹۵ روپیہ کے بہاؤ اور ۳ روپیہ سیکڑہ کے نوٹون سے بدل کے تو بتاؤ آمدنی مین کیا فرق ہوا

انتباہ $(۱٫۰۳)^{۵}$ = ۳۸۳۹۰۶ یہ صرف اعشاریہ کے چار مرتبے حساب مین لینی چاہیے

جواب ۱۵ روپیہ ۱۳ آنہ ۵ پائی

(۱۹) اگر ۷۰۸ روپیہ ۱۲ آنہ کا بٹا ۴۳ روپیہ ۶ آنہ ۳ پائی ہو اور سود ۴½ روپیہ سیکڑہ ہو تو بتاؤ جمع کیا ہے جواب ۱ ۳۱/۶۹ برس یا ایک برس ۱۶۴ دن

(۲۰) ایک مستطیل ا ب س د کا طول ا ب ۱۶۰ گز اور عرض ب س ۳۱ ۳/۴ گز ہے تو ا ب مین ایک نقطہ ی ایسا دریافت کرو کہ اگر اوسمین اور س مین خط وصل کرین تو ا ی س د کا رقبہ ایک ایکڑ ہو جواب ۱۲ گز نقطہ ب سے

(۲۱) ۶۲۰۰ پونڈ کے نوٹ ایک شخص نے ۸۹½ کے بہاؤ اور ۳ سیکڑہ سود کے مول لئے اور ۱۰ پنس فی پونڈ انکم ٹیکس دیتا ہے۔ جب نوٹ کا بہاؤ ۹۲ ہو گیا تو اوسنے نوٹ بیچ ڈالے اور ریل کے حصے ۵۰ پونڈ والے خرید لئے اوسمین ۳½ سیکڑہ سود آتا ہے اور انکم ٹیکس بھی نہین دینا پڑتا تو بتاؤ اوسکی آمدنی مین کیا تغیر ہوا جواب ۲۴ پونڈ افزائش

(۲۲) ایک ریل سے کمپنی سالیانہ نفع ۳ پونڈ ۱۰ شلنگ فی حصہ تقسیم کرتی ہے ایک شخص نے ۱۲ حصے ایسی قیمت پر خریدے کہ اوسکو ۵ ۵/۹ سیکڑہ سود اپنے سرمایہ پر پہنچا۔ جب حصہ کا بہاؤ ۵ پونڈ ہو گیا تو اوسنے وہ حصے بیچ ڈالے اور ۳½ روپیہ سیکڑہ اور ۸۵ کے بہاؤ کے نوٹ خرید لئے تو بتاؤ اوسکی آمدنی مین کیا فرق آیا

جواب ۱۰ پونڈ ۱۶ شلنگ کمی

(۲۳) $\sqrt[۳]{۰٫۰۰۴}$ کا کونسا حصہ $\sqrt[۳]{۰٫۰۱۳۵}$ ہے جواب ⅔

(۲۴) $\sqrt[۳]{۵٫۹۲}$ کے ۱/۴۷ مین سے $\sqrt[۳]{۶۱٫۷۷}$ کا ۱/۶۱ تفریق کرو

جواب ۰٫۰۰۸

(۱۵ ح) ضمیمہ سوالات متفرقہ

(۱) ایک بنیہ نے ۱۳۰ من گیہون خریدے اور ایک پانچوان حصہ اوسکا ۵ روپیہ سیکڑہ پر اور ایک تہائی ۸ روپیہ سیکڑہ پر اور باقی ۱۲ روپیہ سیکڑہ نفع پر بیچڈالے اگر وہ سبکو ۱۰ روپیہ سیکڑہ فائدہ بیچتا تو ۲۰ روپیہ ۱۳ آنہ ۸ پائی اوسکو زیادہ اور نفع ملتا تو بتاؤ گیہون کس بہاؤ سے خریدی تھے

$1 - \frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{7}{15}$ یہہ ۱۲ روپیہ سیکڑہ نفع پر بیچے

مختلف گیہوؤن کی مقدارون مین نسبت ۳ و ۵ و ۷ کی

۳ روپیہ × ۰ ۵ ر = ۱ ر ۱۵ ر = ۳ روپیہ

۵ روپیہ × ۰ ۸ ر = ۱ ر ۴۰ ر = ۵ روپیہ ایضاً

۷ روپیہ × ۱ ۲ ر = ۱ ر $\frac{54}{39}$ ر = ۱۶ روپیہ

۱۵ × ۱ ۰ ر = ۱ ر $\frac{50}{11}$ ر = ۱۶

اسے معلوم ہوا کہ اصل قیمت کی ہر ۱۵ روپیہ پر ۱۱ روپیہ فائدہ زیادہ ہوا پس

۱۱ روپیہ : ۲۰ روپیہ ۱۳ آنہ ۸ پائی :: ۱۵ روپیہ : ۲۷۴۲ روپیہ ۱۲ آنہ مین

(۲) ایک ریل کی کل آمدنی اسطرح تقسیم ہوئی کہ ۴ فیصدی تو مرمت اور تنخواہ ملازمین اور ۵۴ فیصدی حصہ دارونکو بحساب ۳½ روپیہ سیکڑہ اونکے حصونکے بابت دیا اور باقی ۲۸۳۵۰۰ روپیہ بمد امانت جمع ہوا تو بتاؤ اصل سرمایہ کیا ہے

۱۰۰ − ۴۰ − ۴ = ۵۰ ۶ روپیہ فیصدی آمدنی کا امانت مین

∴ ۶ : ۵۴ :: ۲۸۳۵۰۰ : ۲۵۵۱۵۰۰ روپیہ کی جو حصہ دارون کو تقسیم ہوا

۳½ : ۲۵۵۱۵۰ :: ۱۰۰ : ۷۲۹۰۰۰۰ روپیہ کی یہہ جواب ہے

(۳) اگر گھنٹہ کی سوئیان ۵ اور ۶ بجے کے درمیان عمود ایک دوسرے پر ہون تو کیا وقت ہوگا اور جب وہ منطبق ہون تو کیا وقت ہوگا

گھنٹہ کی سوئی کا نام گ اور منٹ کی سوئی کا نام م رکھو تو ۵ بجے پر گھنٹہ کی سوئی پانچ بارہوین حصہ محیط گھنٹہ کی م سے آگے ہوگی اب دریافت کرنا یہہ ہے کہ پانچ بجے کے بعد گ اور م مین تفاوت تین بارہوین حصہ کے برابر کب ہوگا اب (۵ - ۳) بارہوین اور (۵ + ۳) بارہوین کسور واجب ہین تو اسے معلوم ہوا کہ دو دفعہ یہہ اتفاق ہوگا کہ سوئیان عمود ایک دوسرے پر ہون پہلی دفعہ مین م کو ۲ بارہوین حصہ اور دوسری صورت مین ۸ بارہوین حصہ گ سے آگے ہونا چاہئے اور چونکہ م بارہ گنی بہ نسبت گ کے چلتی ہے اسلئے $\frac{11}{12}$ ہر گھنٹہ مین وہ زیادہ چلتی ہے اسواسطے ۱۱ بارہوین : ۲ بارہوین :: ۶۰ منٹ : $10\frac{10}{11}$ منٹ بعد ۵ بجے کے

۱۱ بارہوین : ۸ بارہوین :: ۶۰ منٹ : $43\frac{7}{11}$ منٹ بعد ۵ بجے کے

یہہ دونو وقت ایسے ہین کہ سوئیون کے درمیان بقدر چوتھائی محیط کے تفاوت ہوگا یعنی سوئیان ایک دوسرے پر عمود ہونگی

اب یہہ دریافت کرنا رہا کہ وہ منطبق ایک دوسرے پر کب ہونگی اس صورت مین چاہئے کہ م کو ۵ بارہوین حصہ محیط کے گ سے زیادہ چلنی چاہئے

۱۱ بارہوین : ۵ بارہوین :: ۶۰ منٹ : $27\frac{3}{11}$ منٹ بعد ۵ بجے کے

تیسرا جواب اسطرح سے بھی حاصل ہوسکتا تھا کہ

$$(10\frac{10}{11} + 43\frac{7}{11}) \div 2 = 27\frac{3}{11}$$ منٹ بعد ۵ بجے کے

(۴) مین نے ۲ روپیہ درجن کا بیان خریدین تو بتاؤ کس بہاؤ سے بیچون کہ ۱۰۰ روپیہ پر اتنا فائدہ ہو جو پانچ درجن کی قیمت فروخت ہے اب ۱۰۰ روپیہ ÷ ۲ روپیہ = ۵۰ درجن کی جو ۱۰۰ روپیہ کو خریدی گئین اب مین یہہ چاہتا ہون کہ (۵۰ - ۵) یعنی ۴۵ درجن کو اتنی کو بیچون کہ ۵ درجن کی اصل قیمت تھی یعنی ۱۰۰ روپیہ کو :: ۱۰۰ روپیہ : ۴۵ = ۲ روپیہ $3\frac{2}{9}$ پائی

(۵) زید اور بکر کی عمرون مین بالفعل نسبت ۹ اور ۷ کی ہے اور ۲۴ برس پہلی نسبت ۵ اور ۲ کی تھی تو بتاؤ ہر یک کی کیا عمر ہے

اس قسم کے سوالات کے حل کرنے مین یہہ بات ہمیشہ ملحوظ رہے کہ عمرون مین ہمیشہ فرق ایک ہی ہوتا ہے مگر اونمین نسبت بدلتی رہتی ہے

بالفعل زید کی عمر کو بکر کی عمر سے وہ نسبت ہی جو ۹ : ۷ اور ۹ ہی ۴½ گنا (۹ - ۷) کا اور پہلے زید کی عمر کو بکر کی عمر سے وہ نسبت ہی جو ۵ : ۲ اور ۵ ہی ۱½ گنا (۵ - ۲) کا اسواسطے زید کی بالفعل عمر ۴½ گنی زید اور بکر کی عمرون کے فرق سے ہی اور اوسکی پہلی عمر ۱½ گنی اسی فرق کی تہی پس

زید کے پہلی عمر = $\frac{1\frac{1}{2}}{4\frac{1}{2}}$ یعنی $\frac{10}{27}$ عمر حال کے

∴ $\frac{17}{27}$ زید کے بالفعل عمر کے = ۳۴

∴ زید کی عمر حال = ۵۴
بکر کی عمر ۵۴ کی $\frac{7}{9}$ = ۴۲ } جواب

(۶) ایک ملاح سیدہی دہار پر پانچ میل کشتی جتنی دیر مین کہیتا ہی اوتنی دیر مین اولٹی دہار پر ۳ میل لیکن اگر دہار کی رفتار فی گہنٹہ ½ میل زیادہ ہوتی تو وہ سیدہی دہار پر دوگنی بہ نسبت اولٹی دہار کی کشتی کہیتا تو بتاؤ اصل قوت ملاح مین ٹہری ہوئی پانی مین کشتی چلانی کی کیا ہی

اگر ۵ بغیر رفتار کو سیدہی دہار پر کرتا ہی تو ۳ اولٹی دہار پر کریگا اسواسطے اوسطا اوسکا یعنی ½ (۵ + ۳) یا ۴ اوس رفتار کو تعبیر کریگا جو ٹہری ہوئی پانی پر ہوتی اور ۵ - ۴ یا ۴ - ۳ اولٹی دہار کی رفتار کو تعبیر کریگا = ½ رفتار کی جو ٹہری ہوئی پانی مین ہی اب اگر ۲ رفتار دہار پر اور ۱ رفتار اولٹی دہار پر ہو تو ½ (۲ + ۱) یا ۱½ ٹہری ہوئے پانی مین رفتار ہوگی اور ۲ - ۱½ یا ۱½ - یعنی ½ رفتار دہار کی ہے ⅓ رفتار کی جو ٹہری ہوئی پانی مین ہے

∴ ⅓ - ¼ یعنی $\frac{1}{12}$ اوسکی رفتار ٹہری ہوئے پانی مین = ½ میل فی گہنٹہ اسواسطے اوسکی رفتار ٹہری ہوئی پانی مین ½ میل فی گہنٹہ کے

(۷) ایک ٹہیکہ دار نے ۱۲ مزدور اپنے نزدیک لگائے کہ اوسکا کام ۸۴ دن مین تیار ہو کر بنجاوے

لیکن اوسکو یہہ معلوم ہوا کہ جو اوسط ہر روز کے کام کا ہی اوسے بقدر $\frac{1}{9}$ و $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{9}$ کے
تین آدمی کام کم کرتے ہین اور بقدر $\frac{1}{8}$ و $\frac{1}{11}$ دو زیادہ اب اوسنے یہہ دیکھکر ۱۷ آدمی
آخر دن زیادہ لگائے کہ ۱۴ ہفتہ مین کام پورا ہو جائے تو بتاؤ اوسط سے زیادہ یا کم کام
ایک دن کا ان سترہ آدمیون کا کتنا ہوگا

اب یہان پانچ آدمی ہین جنمین سے تین کم کام کرتے ہین اور دو زیادہ ایک $\frac{5}{9}$ حصہ معمولی کام سے
کم بناتا ہے یعنی $\frac{5}{9}$ حصہ معمولی کام کی کرتا ہی اور علی ہذا القیاس دوسرا $\frac{6}{2}$ اور تیسرا $\frac{9}{9}$ حصہ معمولی
کام کی بناتا ہے اور جو زیادہ کام بناتے ہین وہ $\frac{9}{8}$ و $\frac{11}{11}$ معمولی کام کی بناتے ہین پس
$\frac{5}{9}+\frac{6}{2}+\frac{9}{8}+\frac{11}{11}=4\frac{2027}{2620}$ معمولی کام کرنے والے آدمیون کے

پس جو کام کم ہوتا ہی وہ برابر ہے ایک آدمی معمولی کام کرنیوالی کے $84\frac{493}{2520}$ گنی
دن کے = ۱ معمولی کام کرنیوالی کی کام کی جو $\frac{493}{30}$ دن مین بناہی = ۱۷ آدمی معمولی کرنیوالون کی
کام کی جو $\frac{25}{30}$ دن مین بنائین اسے معلوم ہوا کہ سترہ آدمی جو لگائے ہین اونمین سے
ہر ایک $\frac{1}{30}$ کم کام بہ نسبت اوسط کام کے کرتا ہے

(۸) ایک کسان نے ۷۳ روپیہ کو گہوڑا ادہار ایک مہینہ کے وعدہ پر مول لیا اور لیتہی ۸۷ روپیہ کو
قرض ۴ مہینہ کے وعدہ پر بیچڈالا اور سود $4\frac{1}{2}$ روپیہ سیکڑہ ہے تو بتاؤ کسان کو کیا فائدہ
فیصدی ہوا $100 : \frac{3}{8}100 :: 73$ روپیہ : $\frac{800}{1}$ روپیہ یہہ نقد قیمت ۷۳ روپیہ کی ہے
$101\frac{1}{2} : 100 :: 87$ روپیہ : $\frac{600}{7}$ روپیہ یہہ نقد قیمت ۸۷ روپیہ کی ہے

$$\therefore \frac{800}{11} : \frac{600}{7} :: 100 : 100 :: \frac{11}{8}\times\frac{6}{7}\times100 = 117\frac{6}{7}$$

یعنی $117\frac{6}{7}$ روپیہ فیصدی فائدہ کسان کو ہوا

(۹) ۲۳۷ کو ایسے تین حصون مین تقسیم کرو کہ سہ چند اول کا برابر ہو پانچ گنی دوسرے کے اور
آٹھ گنی تیسرے کے

چونکہ پنجگنہ دوم = سہ چند اول کے

∴ دوم = $\frac{3}{5}$ حصہ اول کے

ایسے ہی سوم = $\frac{5}{8}$ حصہ دوم کے

پس حصونمین نسبت ۱ و $\frac{3}{5}$ و $\frac{5}{8}$ کا $\frac{3}{5}$ یعنی ۴۰ و ۲۴ و ۱۵ کی سی ہے

∴ ۲۳۷ کا $\frac{40}{79}$ = ۱۲۰ یہہ حصہ اول ہے
۲۳۷ کا $\frac{24}{79}$ = ۷۲ یہہ حصہ دوم ہے
۲۳۷ کا $\frac{15}{79}$ = ۴۵ یہہ حصہ سوم ہے
} یہہ جواب ہے

(۱۰) ۶۷۹۲ روپیہ ۶ کو ایسے تین حصونمین تقسیم کرو کہ ایک حصہ کا سود ۲۰ برس کا اور دوسرے کا ۲۳ برس کا اور تیسرے کا ۲۷ برس کا آپسمین برابر ہون

اول × $(1.05)^{20}$ = سوم × $(1.05)^{27}$

∴ اول = سوم × $(1.05)^{7}$

دوم × $(1.05)^{23}$ = سوم × $(1.05)^{27}$

∴ دوم = سوم × $(1.05)^{4}$

پس جمع مذکور کے تین حصونمین نسبت یہہ ہوگی جو $(1.05)^{7}$ اور $(1.05)^{4}$ اور ۱ مین ہے یعنی جو ۱۴۰۷۱ و ۱۲۱۵۵ اور ۱ مین یعنی جو ۱۴۰۷۱ و ۱۲۱۵۵ اور ۱۰۰۰۰ مین ہے پس ۳۶۲۲۶ وان حصص جمع سوم کا یعنی ۳ مرضرب دیگئے اعداد متناسب مین حصص مطلوب پیدا کریگا یعنی حصص مطلوب ۲۶۳۸ روپیہ ۵ اور ۲۲۷۹ روپیہ ۱ اور ۱۸۷۵ روپیہ

(۱۱) ۹ آدمی یا ۱۵ عورتین ۲$\frac{2}{11}$ گھنٹہ روز کام کرنے سے ۲۵ روپیہ کی مزدوری کر لیتے ہین تو بتاؤ کتنے آدمی ۴ عورتون کے ساتھہ ملکر ۳۵ روپیہ کی مزدوری اوسی کام مین کرینگے اور جتنی دیر پہلی ہر روز کام کرتے تھے اوسے ایک آٹھوان حصہ کام کا کم کرینگے جواب ۱۲ آدمی

(۱۲) تیرہ گھوڑے اوتنا ہی کام کرتے ہین جتنا ۲۰ ٹٹو اور ۱۲ گھوڑے ایک بوجھہ کو ہموار زمین پر کھینچ لیجاتے ہین تو بتاؤ کتنے ٹٹو چار گھوڑون کے ساتھہ لگائے جاوین کہ ایک بوجھہ

جو پہلے بوجہہ کی ۱/۴ حصہ کے برابر ہے ایک ڈہلوان زمین پر کھینچ لیجاوین اور اس ڈہلاؤ کے
سبب سے ۱/۸ حصہ اور ناہمواری زمین کے سبب ۱/۱۰ حصہ زیادہ زور کا لگانا پڑتا ہی جواب ۲ ٹن
(۱۳) ایک شخص نے ۳ روپیہ سیکڑہ اور ۹۰ ۵/۸ روپیہ کے بہاؤ کے نوٹ خریدے اگر وہ اس روپیہ
کے تین پانچوین حصہ سے ۴ روپیہ سیکڑہ اور ۱۱۵ کے بہاؤ کے نوٹ خریدتا تو ۸ روپیہ ۱۲ ر
آمدنی مین زیادہ ہوتی تو بتاؤ اوس پاس کتنا روپیہ ہے جواب ۸۶۸۴ روپیہ ۱۴ ر ۴ پائی
(۱۴) سرکاری کاغذات سی یہہ معلوم ہوتا کہ لندن مین ایک ہفتہ کے اندر بہیڑین سہ چند
بیلون سے آتی ہین اور سو بہیڑ پیچھے ۱۳ ۱/۲ سور آتے ہین اور ۲۸ سور پیچھے ۲۵ بچہڑی آتی ہین
اور سب ملکر جب سے آتے ہین تو اونکے ایک دسوین کے برابر گہوڑے آتی ہین اور گہوڑون اور
بیلون کی تعداد ملکر ۳۵۸۷ ہے تو بتاؤ کتنے بیل آتے ہین جواب ۳۵۷۰
(۱۵) ایک عطار پاس ۱۸ ر ۱۶ ر ۱۵ ارفی بوتل کی شربت ہین اور اونکی بوتلون کی تعداد
مین نسبت ۳ و ۴ و ۵ کی ہی اور ان سب کو ملاکر اونمین پانی اتنا ملاتا ہے کو ۱۵ ارفی بوتل
بحساب اوسط قیمت ہو جاتی ہی تو بتاؤ فیصدی کتنا پانی ملایا ہے جواب ۳۷ ۲/۷ فیصدی
(۱۶) فرضکرو کہ ۱۵ آدمی ۸ دن مین ۱۰ ۱/۲ گہنٹہ روز کام کرنے سے ۹۶۶ گز مکعب کہود ڈالتی
ہین ایک ٹہیکہ دار کو ۵۷۵ گز مکعب کہدائی ۱۲ دن مین کرانی تہی اوسنے مزدور لگائی
اور ۷ ۱/۲ گہنٹہ ہر روز اون سے کام لیا جب چار روز ۱۲ دن مین باقی رہے تو اوسے
معلوم ہوا کہ ۴ مزدور اور لگانے چاہئین تاکہ کام پورے ۱۲ دن مین پورا ہو تو بتاؤ
اول اوسنے کتنے مزدور لگائے تہے جواب ۷ آدمی
(۱۷) ۱۲۸ گز کپڑا ۱۲۵ روپیہ کو مول لیا اور اب مجہے اوسکے بیچنے کی ضرورت پڑی اس لئے
مین نے اوسے ایسے بہاؤ سے بیچ ڈالا کہ مجہے نقصان ہوا اور یہہ نقصان اتنا تہا جتنا کہ
۱۲ گز کپڑے کی دلم اوس بہاؤ سے ہوتے جس بہاؤ سے مین نے کپڑا بیچا ہے تو بتاؤ کس بہاؤ سے
کپڑا بیچا جواب ۱۴ ر ۳ ۳/۷ پائی گز

(۱۸) ایک کاغذی فی کاغذ اس نرخ سے خریدا کہ پانچ تختہ ۳ ر ۷ ½ پائی کو پڑے اور اس بہاؤ سے بیچڈالا کہ ۳۲ تختون مین فائدہ اتنا ہوا جتنا کہ ۳ تختون کا مول اس بیچنے کی بہاؤ سے تہا تو بتاؤ فی تختہ کس بہاؤ سے بیچا جواب ۹ ۳/۵ پائی

(۱۹) مختلف قیمت پر دو درجن بوتلین شراب کی ۳۰ روپیہ کو مول لین اور جو کم قیمت شراب تہی اوسکو ۱۵ روپیہ سیکڑہ نفع پر اور جو گران قیمت تہی اوسکو ۸ روپیہ سیکڑہ نقصان پر بیچا تو برابر دونون کی قیمت مجہے حاصل ہوئی تو بتاؤ ہر یک درجن کی کیا قیمت تہی

جواب ۲۶ ر ۸ پائی و ۳۳ ر ۴ پائی

(۲۰) زید اور بکر تجارت مین شریک ہین اور سرمایہ مشترک کے ۲/۵ حصہ ۱۰ ½ مہینہ تک زید کے رہے اور بکر کو ۵/۸ نفع کے ملے تو بتاؤ بکر نے سرمایہ مشترک اپنا روپیہ کا کتنی مدت تک رکہا

جواب ۱۱ ۲/۳ مہینہ

(۲۱) گیارہ اور بارہ بجے کے درمیان گہنٹہ اور منٹ کی سوئیان ایک دوسرے پر ۲ دقیقہ کا زاویہ کس وقت بنائینگے جواب ۲۴ منٹ اور ۱۱/۱۳۰ منٹ بعد ۱۱ بجے کے

(۲۲) ایک سوداگر نے دو پیپے شراب کے خریدے ایک ۱۳۰ روپیہ کو دوسرا ۱۵۰ روپیہ کو اور ایک اور تیسرا خریدا اور ان تینون کو ملا کر ۳ روپیہ ۲ فی درجن بیچا اور اسطرح سے بیچنے سے ۲۵ روپیہ سیکڑہ نفع اصل لاگت پر ہوا تو بتاؤ تیسرے پیپہ کی قیمت کیا ہے اور ہر پیپہ مین ۵۶ درجن بوتلین تہین جواب ۱۳۰ روپیہ

(۲۳) میری عمر ۶۲ برس کی اور میرے بیٹے کی عمر ۳۰ برس کی تہی تو بتاؤ کتنی مدت گذری کہ میری عمر بیٹے کی عمر سے پچگنی تہی اور اگر ہم دونو زندہ رہین تو کتنی مدت بعد میری عمر ایک تہائی اوسکی پچگنی عمر کے ہوگی جواب ۲۲ برس قبل و ۱۸ برس بعد

(۲۴) ۲۴ برس کی عمر مین میرے لڑکا پیدا ہوا اور اب اوسکی اتنی عمر ہے کہ اگر میری عمر جو اب ہے جب دوگنی ہو تو اوسکی عمر بالفعل ہے آٹہ گنی ہوگی جواب ۴ برس

(۲۵) ایک ملاح اپنی کشتی کو الٹی دہار پر کہے رہا ہی اور وہ ایک چیز کے پاس سے جو دہار پر
چلی جاتی تہی گذرا اور ۹ منٹ بعد اوسے ایک میل فاصلہ پر ہوگیا اور پہر وہ ۳۵ منٹ
مین ۲ ½ میل کشتی لے گیا اور پہر اولٹا چلا آیا۔ تو بتاؤ کس رفتار سے وہ اولٹا
آیا اور یہہ مان لو کہ دہارا ایک ہی سمت مین یکسان رفتار سے چلی جاتی ہے جواب ۹ ۱/۲۱ میل فی گہنٹہ

(۲۶) ۱۲۱ من گیہون ایک بنیہ نے خریدی ۲۶ من اونمین سے ۱۷ ½ روپیہ سیکڑہ نفع لیکر بیچدالے اور
باقی گیہون ۱۳ روپیہ سیکڑہ نفع پر۔ اگر وہ سبکو پندرہ روپیہ سیکڑہ نفع پر بیچتا تو جواب اوسکو ملا ہے
اوسسے ۵ روپیہ ۵ زیادہ ملتے تو بتاؤ فی من گیہون کی کیا قیمت ہے، جواب ۶۸ من

(۲۷) ایک گہڑی ۲۴ سکنڈ فی گہنٹہ تیز چلتی ہی پانچ بجے بعد دوپہر کے وہ ٹہیک وقت پر
لگائی گئی تو بتاؤ آٹہہ اور نو بجے کے درمیان جب یہ دونون ٹہیک ایک دوسرے کے مقابل
ہونگی وقت کیا ہوگا جواب ۸ بجے بعد ۹ ۶/۱۱ منٹ

(۲۸) ایک ریل کے بنانے مین جو روپیہ لگایا گیا وہ اسطرح حاصل ہوا کہ اوس روپیہ کے ۵/۷ حصے تو
حصہ دارون سے لئے گئے اور باقی ..... ۴ روپیہ ۵ روپیہ سیکڑہ پر سودی لیا گیا تو بتاؤ
اوسکی آمدنی کیا ہونی چاہئے کہ وہ اسطرح تقسیم ہو کہ ۴ روپیہ سیکڑہ تو خرچ مرمت اور نوکرون
اور چاکرون کا ہو اور ۸ روپیہ سیکڑہ امانت مین جمع ہو اور ۴ ½ روپیہ سیکڑہ سود
حصہ دارون کو اونکے حصہ کے روپیہ پر ملے جواب ۱۲۵۰۰۰۰

(۲۹) ایک بنیہ نے ۱۸ ہنڈریڈویٹ ۳ کوارٹر ۱ شلنگ ۳ پنس فی پونڈ کے بہاؤ سے خریدا ہے
اگر وہ ایمانداری سے نفع لیتا تو ۸ ½ سیکڑہ اصل قیمت پر فائدہ لیتا لیکن اوسنے بے ایمانی
کرکے ایک دغا کی ترازو جسمین ۱ پونڈ ۱ ½ پونڈ کو تلنے مین اور اور ایک چہوٹا پونڈ ۶۸۶ گرین کا
بنایا اور اسیطرح سے ۳ پونڈ کی قیمت ۳ شلنگ ۱۰ پنس وصول کی تو بتاؤ کسقدر نفع اوسکو
اس دغابازی سے اصل نفع سے زیادہ ملا جواب ۱ پونڈ ۱۱ شلنگ ۳ پنس

(۳۰) ایک ہی دہن مین ۱۱۶۲ روپیہ ۴ روپیہ سیکڑہ پر اور ۹۹۴ روپیہ ۴ ½ روپیہ سیکڑہ پر

قرض لئے تھے آج مینے مول بیاج کے ۲۱۸۰ روپیہ دیکر دونو کو چکا دیا تو بتاؤ کیا عرصہ ان قرضون پر گذرا جواب ۹۲ دن

(۳۱) ایک شخص نے ۳۴۰ روپیہ ۶ پائی ۵ روپیہ سیکڑہ ۹ قرض لئے اور ۱۲۵ روپیہ سالیانہ قسط دینے کا وعدہ کیا جسمین سود بھی شامل تھا تو بتاؤ تین برس بعد قرض ادا ہوا جواب کل قرض

(۳۲) ایک گانو کی کیا جمعبندی ہو کہ ۵ ۳/۵ پائی فی روپیہ انکم ٹیکس کے اور ۴ ۱/۲ فیصدی تحصیل زر کی اجرت دیکر نقد آمدنی ۱۰۰۰ روپیہ ہو جواب ۱۳۴۸ روپیہ ۳ پائی تقریبًا

(۳۳) مین نے اپنا سرمایہ جو ریل مین لگا ہوا تھا ۱۰۴ سیکڑہ کی حساب سے بیچ ڈالا اور ۹۱ کے بھاؤ کے اور ۳ روپیہ سیکڑہ پر نوٹ خریدے — پھر مین نے ان لوگون کو ۹۵ کے بھاؤ سے بیچ ڈالا اور ریل کے حصے ۱۰۵ روپیہ سیکڑہ پر خرید لئے تو مجھے ۵۰ روپیہ کا نفع کل ان معاملات مین ہوا تو بتاؤ ریل مین میرا کیا سرمایہ لگا ہوا تھا جواب ۱۴۰۰ روپیہ

(۳۴) ایک خاص روپیہ کا سود ۲ برس مین ۷۱ پونڈ ۱۶ شلنگ ۷ ۱/۲ تھا اور اور بٹا بھی اسی مدت مین اوسپر ۶۳ پونڈ ۷ شلنگ تھا اور نرا سود دونو مین محسوب ہوتا ہے تو شرح سود فیصدی کیا تھی اور جمع کیا تھی جواب ۴ ۱/۲ فیصدی ۵۷۴ پونڈ ۳ شلنگ

(۳۵) کیا شرح سود در سود کی ہو کہ ایک جمع سے ۲ سال مین وہ حاصل ہو جو نرے سود سے ۳ ۱/۲ سیکڑہ حساب سے اسی عرصہ مین حاصل ہوتا ہے جواب ۳۴۴۰۸

(۳۶) اگر ایک چھاپنے والا ایک کتاب کی فروخت مین اشتہار کی قیمت سے نقد قیمت کو ۲۵ فیصدی کم رکھتا ہے اور پھر ۱۳ کتابون کی وہ قیمت لگاتا ہے جو ۱۲ کی تو بتاؤ کیا میعاد قرض رکھے کہ موافق اصول حقیقی بٹے ۴ فیصدی کے ایک کتاب کی قیمت جو آئے وہ ٹھیک ۲۹ فیصدی کم قیمت مشتہر سے ہو جواب ۷ ۲/۳ مہینہ

(۳۷) ایک صندوق کا اوپر کا طول و عرض و عمق ۱۸ و ۱۰ و ۱۶ انچہ ہے اور تختہ جسکا وہ

بنا ہوا ہو نصف انچہ موٹا ہے جب صندوق کو خالی تولتے ہین تو ۱۵ سیر وزن ہوتا ہے
اور جب اوسمین ریت بہر کر تولتے ہین تو ۱۰۰ سیر وزن ہوتا ہے تو بتاؤ لکڑی اور ریت
کی یکسان حجمون مین کیا نسبت ہے جواب ۳ :

(۳۸) ۴ مہینہ کی مدت پر ۲۳ ر ۹ پائی کا اسباب خریدا اور ۲۵ ر ۶ پائی کو بیچڈالا
اور اسقدر میعاد اوسکی مقرر کی کہ مجھے ۶ ۲/۳ فی صدی نفع ہوجاے —
تو بتاؤ کس مدت پر مینے قرض دیا کہ ۴ فیصدی سالیانہ سود ہوا جواب ۶ مہینہ

(۳۹) جو اسباب کی قیمت مجھے دیجائے اوسپر ۱۲½ فیصدی بٹا مین منظور کرلون
اور نقد قیمت ادا کرنے کے پانچ مہینہ بعد اجازت دون اور ۱۶۲ پونڈ ۱۲ شلنگ
۲ پنس کا بل جو ۷ مہینہ بعد واجب الادا ہو مین اسباب کی قیمت مین لے لون اور
۱۱½ فیصدی کا فائدہ بالفعل اسطرح اوٹھاؤن تو بتاؤ مجھے مول بیاج کا روپیہ
کیا دیا گیا سودہ روپیہ سیکڑہ ہے جواب ۴۷ پونڈ

(۴۰) ایک ریلوے کمپنی کی آمدنی اسقدر تھی کہ ۴ فیصدی کا نفع حصون پر تقسیم
ہوتا ہے بشرطیکہ وہان بعض حصہ دارون کو ایک طرح کی ترجیح نہ ہوتی —
وہان ۲۰۰۰۰۰ روپیہ کا سرمایہ ایسے حصہ دارون کا تھا جنسے پانچ فیصدی سالیانہ
سود ٹھہر گیا تھا اس سبب سے اصل حصہ دارون کو ۳½ فیصدی نفع تقسیم ہوا تو بتاؤ
کل سرمایہ کتنا ہے جواب ۶۰۰۰۰۰ روپیہ

(۴۱) ایک شخص نے مکان لیکر اوسکی مرمت مین چار روپیہ سیکڑہ قیمت پر اور لگایا
اور پھر یہہ مکان برس روز خالی رہا جسکے سبب سے اوسکو پانچ روپیہ سیکڑہ کا نقصان کل
لاگت پر ہوا پھر اوسنے ۱۱۹۲ روپیہ کو بیچڈالا تو اوسکو ۱۰ روپیہ سیکڑہ اصل قیمت پر نفع ہو
تو بتاؤ مکان کتنے کو مول لیا تھا جواب ۱۰۰۰ روپیہ

(۴۲) اگر ۵ گنا ۱ اور ۶ گنا ب اور ۷½ گنا ج اسمین برابر ہون تو ثابت کرو کہ اون اعداد مین

نسبت $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{15}$ کی ہے اور بتاؤ متکافی کسی کہتے ہین اور وہ کونسی کسر ہے
جو اپنی متکافی پر تقسیم ہو کر $\frac{153}{272}$ خارج قسمت پیدا کرتی ہے جواب $\frac{3}{4}$
(۴۳) ۳۳ ہنڈریڈ ویٹ ۲ کوارٹر ۲۲ پونڈ ایسے تین حصون مین تقسیم کرو کہ
اول کا چھہ گنا اور دوسرے کا نو گنا اور تیسرے کا دس گنا آپسمین برابر ہون
(۴۴) ۴۵ روپیہ ۸ کو ایسے چار حصون مین تقسیم کرو کہ اونکا سود ۴ و ۶ و ۷ و ۱۰
مہینون مین جدا جدا ۳ و ۴ و ۵ و ۶ روپیہ سیکڑہ کے حساب سے آپسمین برابر ہو
جواب ۱۸ روپیہ ۴ $\frac{4}{11}$ پائی و ۱۱ روپیہ ۲ $\frac{2}{11}$ پائی وغیرہ
(۴۵) ۳۰۱۰ روپیہ کو ایسے تین حصون مین تقسیم کرو کہ اگر پہلے حصہ کو ۴ روپیہ
سیکڑہ پر ۳ برس تک اور دوسرے کو ۳ روپیہ سیکڑہ پر ۵ برس تک اور تیسرے کو
۲ $\frac{1}{2}$ روپیہ سیکڑہ پر ۲ برس تک دیدین تو سود مع اصل دوسرے کا دو چند اول کے
اصل مع سود سے اور تیسرے کا سود مع اصل سہ چند دوسرے کے سود مع اصل سے ہو جواب
۳۲۲ و ۶۲۷ روپیہ ۴ ۲۰۶۰ روپیہ ۱۲
(۴۶) ایک سوداگر اوس چیز مین کہ ۳ پونڈ ۱۹ شلنگ ۲ پنس کو خریدی تہی فروخت کے
روپیہ مین ۵ $\frac{5}{6}$ فیصدی نقصان ہوا اور جو چیز ۵ پونڈ کو لی تہی اوسکے فروخت کے
روپیہ مین ۳۱ $\frac{3}{7}$ فیصدی نفع ہوا تو بتاؤ اوسکو کل پر کیا نفع ہوا جواب ۳۱ $\frac{11}{43}$ فیصدی
(۴۷) ۹ بیلون کا خرچ اور ۷ گہوڑون کا صرف آپسمین برابر ہین اور گہوڑون کی جوڑیا
جتنے وقت مین ۹۰ ایکڑ مین ہل چلاتی ہین اوسی $\frac{1}{5}$ حصہ زیادہ مین گہوڑون کی جوڑیون کے
برابر بیلون کی جوڑیان ۹۷ ایکڑ مین ہل چلاتی ہین اور خرچ دونو صورتون مین
ایک ہے ۹ روپیہ ۱ر ۶ پائی کا ہے اور آدمیون کی ضرورت دونو حالتون مین ایک سی
ہے مگر اجرت اونکی موافق مدت کام کے دیجاتی ہے اسلئے بتاؤ کہ اونکو کیا دیا جاویگا
جواب بیلون سے ہل چلانیکے لئے ۵ روپیہ ۷ر ۹ پائی اور گہوڑون کے ہل

چلانے کے لئے ۴ روپیہ ۱۴ ر ۹ ¾ پائی

(۴۸) اگر ۲۸ آدمی ۴ دن مین ۶ ¾ گھنٹہ ہر روز کام کرنیسے ۷۵۰ گز مکعب کھود دین تو بتاؤ ۲۴ آدمی کتنی دیر کام کرین کہ ۶۱۵ گز مکعب ۳ ½ دن مین کھود ڈالین اور ان پچھلے آدمیون کی کیفیت یہہ ہے کہ اونمین پانچ آدمی ۴ گھنٹہ مین اتنا کام کرتے ہین جتنا کہ پہلے آدمیون سے ۶ آدمی ۳ ½ گھنٹہ مین کرتے ہین اور سوای اسکے ۲ آدمی پچھلے آدمیون مین سے ۲۱ ½ دن بعد کام پر سے علیحدہ کر لئے گئے ہین جواب ۷ ½ گھنٹہ

(۴۹) معمولی کام کرنیوالے ۵۸ کاریگر ایک کارخانہ مین لگے ہوئے ہین اور ۳ روز برابر ۷ گھنٹہ کام کرنے سے ایک ہفتہ مین ایک کام کو بنا لیتے ہین لیکن اگر اونمین دو آدمیون مین لیاقت کام کرنے کی ½ و ¼ حصہ کی کم اور دو مین ⅗ و ¾ حصہ کام کرنیکی زیادہ ہوتی تو ۲۳/۸۱ گھنٹہ پہلے کام پورا ہو جاتا تو بتاؤ کتنے گھنٹہ روز کام یہہ آدمی کرتے تھے

جواب ۱۰ ½ گھنٹہ

(۵۰) ایک ریل کے سٹیشن پر دو توپین ۶ منٹ کی فرق سے چھوٹین اور ایک مسافر گاڑی یکسان رفتار سے چلی آتی تھی اوسمین ایک مسافر نے پہلے توپ کی آواز سے ۵ منٹ ۵۱ سکنڈ بعد دوسرے توپ کی آواز سنی اب فرض کرو کہ مسافر گاڑی کی آواز پہنچنے کی ۲ میل سے سٹیشن پر پہونچی تو بتاؤ کتنی جلدی مسافر گاڑی سٹیشن پر گذری اور آواز ۱۱۲۵ فیٹ فی سکنڈ چلتی ہے جواب ۶ منٹ ۶،۰۸ سکنڈ فقط

فہرست مضامین